



TAREA 4. Conclusiones

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Evaluación estratégica de impacto social y ambiental | 3 |
| 4 Conclusiones | 3 |
| 4.1 Medidas preliminares para la prevención, reducción, eliminación, compensación o mitigación de impactos | 3 |
| 4.1.1 Medidas para impacto social | 3 |
| 4.2 Propuesta de estrategias para atender en el corto plazo las carencias con mayor incidencia o de mayor repercusión social | 45 |
| 4.2.1 Pobladores de El Paraíso | 45 |
| 4.2 Propuesta de monitoreo de las actividades de mitigación de impactos | 47 |
| 4.3 Acuerdos interinstitucionales necesarios | 66 |
| 4.4 Conclusiones respecto a la viabilidad | 67 |
| Índice de tablas | 71 |

EVALUACIÓN ESTRATÉGICA DE IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL

4 CONCLUSIONES

4.1 MEDIDAS PRELIMINARES PARA LA PREVENCIÓN, REDUCCIÓN, ELIMINACIÓN, COMPENSACIÓN O MITIGACIÓN DE IMPACTOS

4.1.1 MEDIDAS PARA IMPACTO SOCIAL

Tabla 1. Matriz de medidas de impacto social¹

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|-------------------|--|--|--|---|---|------------------------|--------------------------------------|--|
| Economía y Empleo | Impulso del crecimiento económico, el empleo y la derrama salarial directa, indirecta e inducida | Población que habita en la ZEE y el Área de Influencia | Tener la capacidad de atraer inversiones productivas | Desarrollar la infraestructura requerida | Apoyar la capacitación de las categorías ocupacionales que requieren las empresas | Po | Medio y largo plazo | Incremento en el capital humano y la productividad de las empresas, generando mayores remuneraciones y derrama económica |
| | | | Se requiere lograr que los insumos y el empleo que requieren las empresas sea satisfecha en una mayor medida por empresas y la población que se ubica en el área de influencia de la ZEE | Dar certeza jurídica y económica a los inversionistas | | Po | | |
| | | | | Establecer programas de apoyo financiero | | Po | | |

¹ El color de la celda corresponde a verde en positivo y rojo en negativo. P: prevención, M: mitigación, R: reducción, E: eliminación, C: compensación, Po: potenciar el impacto positivo.

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|-------------------------------|---|---|--|---|---|------------------------|--------------------------------------|--|
| Economía y Empleo | Volatilidad de precios, tanto por inflación como por reducción en los precios de venta de productos locales | Población del Área de Influencia | Que exista una oferta suficiente y en condiciones competitivas de bienes y servicios básicos | Impulsar el abasto de bienes básicos del AI de la ZEE | Las medidas tendrían que instrumentarse conforme al avance del desarrollo de la ZEE | P | Corto plazo (5 años) | Reducir la volatilidad de precios |
| | | | | Fomentar la construcción de vivienda de interés social y media-residencial | | P | | |
| ... (cont.) Economía y Empleo | ... (cont.) Volatilidad de precios, tanto por inflación como por reducción en los precios de venta de productos locales | Población del Área de Influencia | Que exista una oferta suficiente y en condiciones competitivas de bienes y servicios básicos | Apojar el desarrollo de servicios básicos, especialmente en cuanto a transporte | Las medidas tendrían que instrumentarse conforme al avance del desarrollo de la ZEE | P | Corto plazo (5 años) | Reducir la volatilidad de precios |
| | | | | Fomentar la instalación de cadenas de autoservicio y departamentales | | P | | |
| Infraestructura | Mejoras en infraestructura de agua, saneamiento, de energía, telecomunicaciones, social, y de transporte y logística | ... (Cont.) Población del Área de Influencia | Tener la capacidad de atraer inversiones productivas | Desarrollar la infraestructura requerida | Desarrollar la infraestructura necesaria | R | Mediano y largo plazo | Realizar la infraestructura de acuerdo con los estudios de prefactibilidad |
| | | | Se requiere lograr que los insumos y el empleo que requieren las empresas sea satisfecha en una mayor medida por empresas y la población que se ubica en el área de influencia de la ZEE | Dar certeza jurídica y económica a los inversionistas | | | | |
| | | | | Otorgar incentivos fiscales adecuados. Establecer programas de apoyo financiero. | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|---|--|---|---|--|---|------------------------|--------------------------------------|--|
| Diversificación comercial | Desarticulación de las empresas y pequeños comerciantes locales con la dinámica empresarial de la ZEE | Pequeños empresarios y pequeños comerciantes | Entorno de incentivos para el desarrollo de servicios financieros y de asistencia técnica | Promover el desarrollo de modelos de negocios y comercios que puedan proveer servicios y bienes alineados con la vocación de la ZEE. | Fondo concursable de apoyo a innovación empresarial y comercial con soporte técnico (agencia local o consultoría especializada) | C | Corto y mediano plazo | Integración del sector comercial de pequeña escala a la dinámica empresarial |
| | | | Promover mecanismos de concurrencia interinstitucional para financiar las iniciativas | Innovar en modelos de negocios y productos diferenciados, orientados a los mercados | Identificación mediante el DENU de las empresas y comercios, para diseñar una estrategia con cada uno. | P | | |
| | ... (Cont.) Desarticulación de las empresas y pequeños comerciantes locales con la dinámica empresarial de la ZEE | ... (cont.) Pequeños empresarios y pequeños comerciantes | Crear una plataforma público-privada de inteligencia de negocios y localización de necesidades, previo a la operación de la ZEE | Impulsar estrategias comerciales regionales, entrelazando la propuesta de valor con el requerimiento del mercado. | Fomentar redes de proveeduría en torno a redes de valor | C | Corto y mediano plazo | Integración del sector comercial de pequeña escala a la dinámica empresarial |
| Articular empresas de giros comunes o "empatables", mejorando su inserción en los eslabones donde tengan mayor oportunidad de creación de valor | Incubadora de negocios que desarrolle productos y servicios con modelo de negocios innovadores y que ofrezca transferencia de conocimientos y servicios para los esquemas de negocios de la ZEE. | C | | | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|---|---|--|---|---|--|------------------------|--------------------------------------|--|
| Economía y Empleo | Incremento en capital humano a través del aumento en la cobertura y calidad de la educación media superior, superior y de los programas específicos de capacitación para el trabajo requerido | Estudiantes y futuros estudiantes de educación media superior y superior en la ZEE y el Área de Influencia | Incrementar la oferta y capacitación en el Área de Influencia | Mejorar la educación media superior | Construcción de nuevos planteles educativos | Po | Inmediato, corto y mediano plazo | Incremento en el capital humano y la productividad de las empresas, generando mayores remuneraciones y derrama económica |
| | | | | Fomento de bachilleratos técnicos y profesional técnico | Planeación de programas para egresados de bachillerato | Po | | |
| | | | | Fomento de la educación media superior abierta y a distancia | Desarrollo de infraestructura complementaria que incentive la decisión de continuar con la educación y la capacitación | Po | | |
| | Generar programas para que los egresados de bachillerato puedan tener acceso a cursos de capacitación | | Po | | | | | |
| ... (Cont.) Incremento en capital humano a través del aumento en la cobertura y | ... (Cont.) Estudiantes y futuros estudiantes de educación media superior | | | | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|---|---|--|--|--|--|--|--------------------------------------|--|
| | calidad de la educación media superior, superior y de los programas específicos de capacitación para el trabajo requerido | y superior en la ZEE y el Área de Influencia | Presentar los contenidos específicos de los cursos ofrecidos por las instituciones de formación y capacitación. Generar una población que conozca los beneficios de su educación | Fomentar mecanismos de orientación vocacional para jóvenes | Planeación de convenios empresas-instituciones educativas Planeación de nuevas carreras, de acuerdo a los requerimientos de la ZEE y del nuevo dinamismo económico de la AI | Po | Corto, mediano y largo plazo | Incremento en el capital humano y la productividad de las empresas, generando mayores remuneraciones y derrama económica |
| | | | | Mejorar la educación superior | | Po | | |
| | | | | Instrumentación de cursos paralelos a las carreras | | Po | | |
| | | | | Fomentar convenios con empresas para el desarrollo de sistemas de aprendizaje | | Po | | |
| | | | | Generar carreras nuevas con base en los campos de empleabilidad de la ZEE | | Po | | |
| | | | | Capacitación para el trabajo | | Po | | |
| ... (Cont.) Incremento en capital humano a través del aumento en la cobertura y calidad de la educación media superior, superior y de los programas específicos de capacitación para | ... (Cont.) Estudiantes y futuros estudiantes de educación media superior y superior en la ZEE y el Área de Influencia | Presentar los contenidos específicos de los cursos ofrecidos por las instituciones de formación y capacitación. Generar una población que conozca los beneficios de su educación | Capacitación para el trabajo | Generar cursos especializados para que los estudiantes puedan incrementar su capital humano de acuerdo a los requerimientos específicos del mercado de trabajo desarrollado en el proceso de implementación de las ZEE | Po | Incremento en el capital humano y la productividad de las empresas, generando mayores remuneraciones y derrama económica | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|-------------------|---|--|---|--|---|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Economía y Empleo | el trabajo requerido | | | | | | | |
| | Desvinculación de la plantilla educativa egresada de la educación media superior y superior con el incremento de empleos que existirá en la ZEE | Estudiantes egresados de la educación media superior y superior del Área de Influencia | Vínculos permanentes entre los centros educativos y la oferta laboral de los sectores comercial y empresarial de la ZEE | Incrementar la oferta de los CECATI Generar programas de fomento a la vinculación entre empresas y centros educativos, de manera que el reclutamiento de las empresas de la ZEE convoque constantemente a los estudiantes habitantes del Área de Influencia | Mesas de trabajo entre empresas, centros educativos y autoridades públicas de empleo y educación para iniciar convenios de colaboración | Po Po | Corto y mediano plazo | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|-------------------|--|--|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| Economía y Empleo | Fortalecimiento y relación adecuada entre municipios / Estado / Federación | Población que habita en la ZEE y el Área de Influencia | Establecer, con claridad, las responsabilidades y obligaciones de cada orden de gobierno, así como gestionar de manera conjunta los recursos presupuestales que permitan realizar las inversiones públicas requeridas y comprometidas | Convenio de coordinación previsto en el artículo 10 de la LFZEE | Acelerar la firma del convenio de coordinación | Po | Inmediato | Fortalecer la relación de todos los niveles de gobierno para un mejor manejo de las finanzas públicas locales |
| | Gestión adecuada de los recursos públicos locales | Población que habita en la ZEE y el Área de Influencia | | Convenio de coordinación previsto en el artículo 10 de la LFZEE | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|-----------------------------------|---|---|---|---|--|------------------------|--------------------------------------|---|
| Marginación de los grupos étnicos | Deterioro de las condiciones para el desarrollo y exclusión económica de la población indígena en localidades rurales | Población indígena en localidades rurales | Socialización y evaluación social participativa con las localidades indígenas del Área de Influencia de la ZEE, sobre las oportunidades y posibilidades de inserción de la población indígena para generar ingresos | Desarrollo del comercio local orientado a mercados | Fondo concursable de apoyo a innovación empresarial y comercial con soporte técnico (agencia local o consultoría especializada) | C | Corto y mediano plazo | Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades rurales y urbanas |
| | | | | Innovar modelos de negocio diferenciados, orientados a mercados regionales | Diseño de estrategias de comercialización de negocios de pequeña escala y posibles modelos cooperativos, considerando a la población indígena como centro del proyecto | C | | |
| | | | | Fortalecimiento de las redes y circuitos cortos de comercialización | Programas municipales para el desarrollo de infraestructura y apertura de canales de distribución de mercados locales de productores | C | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|--|--|--|--|---|---|------------------------|---|---|
| | ... (cont). Deterioro de las condiciones para el desarrollo y exclusión económica de la población indígena en localidades rurales | ... (cont.) Población indígena en localidades rurales | ... (Cont.) Socialización y evaluación social participativa con las localidades indígenas del Área de Influencia de la ZEE, sobre las oportunidades y posibilidades de inserción de la población indígena para generar ingresos | Aprovechar los negocios y comercios locales existentes, para alinearlos a través de circuitos cortos de comercialización | Programas municipales de apoyo a los circuitos cortos de comercialización | C | Corto y mediano plazo | Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades rurales y urbanas |
| | | | | Favorecer iniciativas de turismo ecológico, turismo rural comunitario y rutas gastronómicas tradicionales | Impulsar redes de conocimiento entre universidades, gobierno local y comunidad indígena para los mercados locales | C | | |
| | | | | Aprovechamiento sustentable de riquezas naturales y prácticas culturales susceptibles de ser transformadas en paquetes productivos turísticos de poco impacto ambiental | Fondo concursable para proyectos turísticos con soporte técnico para la constitución de paquetes con servicios turísticos integrados (transporte, alojamiento, recreación, consumo de alimentos, comercialización de productos locales) | C | | |
| ... (cont). Deterioro de las condiciones para el desarrollo y exclusión económica de la población indígena en localidades rurales | ... (cont.) Población indígena en localidades rurales | ... (cont.) Socialización y evaluación social participativa con las localidades indígenas del Área de Influencia de la ZEE, sobre las oportunidades y posibilidades de inserción de la población indígena para generar ingresos | Aprovechamiento sustentable de riquezas naturales y prácticas culturales susceptibles de ser transformadas en paquetes productivos turísticos de poco impacto ambiental | Diseño de estrategias de promoción de las actividades turísticas integradas en comunidades indígenas | C | Corto y mediano plazo | Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades rurales y urbanas | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------|--|--|--|---|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| | ... (cont). Deterioro de las condiciones para el desarrollo y exclusión económica de la población indígena en localidades rurales | ... (cont.) Población indígena en localidades rurales | ... (cont.) Socialización y evaluación social participativa con las localidades indígenas del Área de Influencia de la ZEE, sobre las oportunidades y posibilidades de inserción de la población indígena para generar ingresos | Desarrollo de capacidades para la creación de negocios inclusivos | Soporte técnico para la innovación en diseño y prácticas de producción de artesanías que sostengan el valor de las tradiciones y costumbres | C | Corto y mediano plazo | Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades rurales y urbanas |
| | | | | | Impulsar redes de conocimiento entre universidades, gobierno local y comunidad indígena para los proyectos turísticos | P | | |
| | | | | | Establecimiento de agencias de desarrollo local para la integración de cooperativas de comercialización y provisión de servicios | C | | |
| | | | | | Programa de reconversión productiva para el manejo sustentable de los recursos de suelos y agua | C | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------|---|---|---|--|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| | Deterioro de las condiciones para el desarrollo y exclusión económica de la población indígena en localidades urbanas | Población indígena en localidades urbanas | <p>Modificación en los sistemas de participación social. Por ejemplo, a través del Consejo Participativo Municipal, donde se logre integrar a los pobladores urbanos de origen indígena en la toma de decisiones sobre los proyectos que le afecten</p> <p>Coordinación adecuada entre instancias gubernamentales y educativas locales</p> <p>Sostener y garantizar el principio de no discriminación de los indígenas en todo momento</p> <p>Etiquetado de recursos específicos para la población indígena</p> | Favorecer iniciativas de empresas familiares indígenas | Fondo concursable para microcréditos enfocados a empresas familiares de población indígena con soporte técnico (agencia local, consultoría especializada) | C | Corto y mediano plazo | Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades rurales y urbanas |
| | | | | Innovar en modelos de empresas familiares | | | | |
| | | | | Desarrollo de capacidades para la creación de pequeñas empresas indígenas de servicios | Programa de apoyo a la constitución de asociaciones indígenas por gremio laboral | C | Corto y mediano plazo | Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------|--|--|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| | ... (Cont.) Deterioro de las condiciones para el desarrollo y exclusión económica de la población indígena en localidades urbanas | ... (Cont.) Población indígena en localidades urbanas | | Aprovechamiento de la especialización laboral para generar gremios organizados por empleo | Campaña de promoción de derechos laborales y sueldos justos | P | | población indígena en localidades rurales y urbanas |
| | | | | Desarrollo de conocimientos para la profesionalización de jóvenes indígenas | Proponer modelos educativos inclusivos en las instituciones locales que incrementen la eficiencia terminal de la población indígena | C | | |
| | | | | Generar modelos educativos inclusivos en las instituciones locales que garanticen la eficiencia terminal de la población indígena | Generar programas de becas enfocados a la población indígena con perspectiva de género | P | | |
| | | | | Desarrollo de capacidades para la inclusión laboral de adultos indígenas | Programa de becas de capacitación para el empleo de adultos indígenas | P | | |
| | | | | Generar modelos de capacitación laboral para adultos indígenas | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|---|---|--|---|---|--|------------------------|--------------------------------------|--|
| Cambios de indicadores de pobreza y rezago social | Mejorar las condiciones laborales, educativas, de salud, la calidad de la vivienda y el acceso a servicios básicos | Población en general y grupos vulnerables en particular | Demanda de mano de obra calificada parte de las empresas de la ZEE | Capacitación para el trabajo | Participación conjunta de autoridades y sector privado en cursos y proyectos de capacitación laboral | Po | Corto y mediano plazo | Mejora en las condiciones de vida y desarrollo humano de la población en general y de grupos vulnerables en particular, así como efectos de mitigación en vulnerabilidad por carencias y pobreza |
| | | | Abastecimiento de la demanda laboral de mano de obra calificada con la población local | Eficiencia terminal educativa en jóvenes | Otorgamiento de becas y subsidios focalizados | Po | | |
| | ... (Cont.) Mejorar las condiciones laborales, educativas, de salud, la calidad de la vivienda y el acceso a servicios básicos | ... (Cont.) Población en general y grupos vulnerables en particular | Adecuada alineación de incentivos e inversiones para mejorar la escolaridad y el nivel educativo de la población | Expansión de la cobertura de servicios de educación y mejoramiento de la calidad de los ya existentes | Fomento de políticas de inclusión para jóvenes en grupos vulnerables | Po | | |
| | | | | | Aumentar provisión de servicios de educación media superior y superior, así como otorgar incentivos para evitar la deserción educativa en dichos niveles | Po | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|--|---|---|---|---|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | ... | ... | Disponibilidad de infraestructura hospitalaria y de salud en el AI | | Capacitación de maestros y ampliación de infraestructura educativa | Po | | |
| | | | | | Implementación de programas de educación técnica especializada | Po | | |
| | | | Provisión adecuada de bienes y servicios públicos en materia de vivienda y servicios básicos | Aplicación prioritaria de programas gubernamentales (locales, estatales y federales) enfocados a disminuir el rezago social, así como evitar recortes en los beneficiarios de la zona, de acuerdo a las medidas de ajuste de 2017, o bien posibles recortes adicionales futuros | De los cuales destacan: Programa de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CONACyT) Seguro Popular (Secretaría de Salud) Programa de Infraestructura (SEDATU) | Po | | |
| Mejorar las condiciones laborales, educativas, de salud, la calidad de la vivienda y el acceso a servicios básicos | Población en general y grupos vulnerables en particular | | | | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------|---------|---|---|---|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | | | | | <p>Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (CONAGUA)</p> <p>Programa 3x1 para migrantes (SEDESOL)</p> <p>Programa de Estancias Infantiles para Madres Trabajadoras (SEDESOL)</p> <p>Pensión para Adultos Mayores (SEDESOL)</p> <p>PROSPERA - Programa de Inclusión Social (SEDESOL)</p> | | | |
| | | | | Fomento de actividades económicas favorables en la ZEE, dado su potencial para mejorar las condiciones de vida de la población en condición de vulnerabilidad | <p>Apoyos focalizados a pequeños comerciantes y prestadores de servicios con el objetivo de incrementar sus ganancias</p> <p>Integración de comerciantes y negocios de servicios a las cadenas de servicios y comercialización de gran valor agregado de la ZEE</p> | Po | | |
| | | | | | | Po | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|--|---|---|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| Desarrollo social inequitativo | Riesgo de exclusión de pobladores colindantes a la ZEE (especialmente de El Paraíso) de los beneficios de la ZEE | Pobladores del Área de Influencia y de El Paraíso en particular | Fortalecimiento de las instancias de representación comunitaria | Cambio de imagen y el desarrollo de la infraestructura urbana | Programa de cambio de imagen e infraestructura urbana | P | Corto y mediano plazo | Mejora de las condiciones de desarrollo de la población de El Paraíso |
| | | | | Desarrollar un plan rector de mejora urbana de El Paraíso | Centro de Desarrollo Comunitario que promueva la cohesión social a través de la animación sociocultural | C | | |
| | | | Socialización y evaluación social participativa para estimar problemas, riesgos y oportunidades de la ZEE | Fortalecimiento de la competitividad social, el impulso de negocios inclusivos y el desarrollo de capacidades para el trabajo | Escuela de capacitación para el trabajo que ofrezca formación a los pobladores para dotarlos de competencias y habilidades técnicas | P | | |
| | | | | Integración de la población al mercado laboral formal a través de la capacitación para el trabajo | Programa de becas a estudiantes locales para asegurar su acceso a los tramos finales del sistema educativo | P | | |
| Coordinación interinstitucional federal, estatal y local para actuar en la ZEE | Establecimiento de una cláusula de participación proporcional mínima de trabajadores locales en las empresas a instalarse en la ZEE | P | | | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|---|---|---|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| | | | | Favorecer una perspectiva de vinculación y oportunidades de negocio ante el desarrollo de la ZEE | Centro de innovación de negocios que promueva la incubación de empresas y desarrollo de modelos de negocio | C | | |
| | | | | Desarrollo de capacidades para la creación de negocios inclusivos | Fondos concursables revolventes para el desarrollo de emprendimientos de servicios turísticos | C | | |
| Modificación de la cultura y costumbres locales | Pérdida de cultura y costumbres locales | Población indígena | Modificación en los sistemas de participación social. Por ejemplo, a través del consejo Participativo Municipal que logre integrar a los pobladores urbanos de origen indígena en la toma de decisiones sobre los proyectos que les afecten | Fortalecer vínculos entre las comunidades de origen y la población indígena urbana | Programa de cofinanciamiento de proyectos productivos o de infraestructura, propuestos por la población indígena urbana y dirigidos a sus localidades de origen | C | Corto y mediano plazo | Preservación y enriquecimiento de la cultura y las costumbres locales |
| | | | Generación de proyectos de fortalecimiento de identidad cultural en colaboración con los pobladores indígenas urbanos y rurales | Generar espacios de responsabilidad social entre las instituciones educativas locales y las localidades indígenas | | C | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------------------------|---|---|--|--|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| | | | | Valorar la importancia de la diversidad e identidad cultural | | | | |
| | | | | Promoción del reconocimiento de las aportaciones de la diversidad cultural y de la importancia de la identidad cultural como mecanismo de cohesión solidaria en la comunidad | Incorporar temas identitarios y de valoración de la interculturalidad en los modelos educativos locales | P | | |
| | | | | Promover el manejo de las lenguas indígenas por parte de los adultos, los jóvenes y los niños en el ámbito rural y urbano | Programa de enseñanza y uso de la lengua para niños y jóvenes indígenas urbanos | P | | |
| Género y grupos vulnerables | Incremento de la condición de vulnerabilidad en mujeres, niños, jóvenes, adultos mayores y discapacitados | Mujeres, niñas, niños, jóvenes, indígenas, discapacitados y personas de la tercera edad | Una perspectiva de género que permee en la atención a mujeres víctimas de violencia Cooperación interinstitucional para la protección de grupos vulnerables | Establecer una agenda de protección a grupos vulnerables, denuncia y combate a la violencia familiar | Programas de acompañamiento y asesoría a denuncias por violencia familiar | | Mediano y largo plazo | Disminución de la vulnerabilidad de mujeres, niños, jóvenes, adultos mayores y discapacitados |
| | | | | Informar, educar y generar una cultura de identificación y denuncia de la violencia familiar | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|--|---|---|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | | | | Reducir los márgenes de revictimización de mujeres violentadas en sus derechos | Campañas de concientización y prevención en instituciones educativas | P | | |
| | | | | Establecer medidas de salvaguarda de mujeres y niños en riesgo por violencia | Protocolos de actuación y capacitación de funcionarios y servidores públicos | R y M | | |
| | | | | | Ampliación de albergues temporales para mujeres violentadas y coordinación con OSCs que mantienen y trabajan con refugios | R y M | | |
| | | | | Evitar y asistir el abandono de adultos mayores | Ampliar la capacidad y asistencia de albergues para adultos mayores en abandono | R y M | | |
| | | | | | Programa de Canasta Alimentaria para adultos mayores | C | | |
| | | | | Programas educativos adecuados al mercado laboral | Incorporación de mujeres, jóvenes y discapacitados al empleo formal | C | | |
| Incorporación de jóvenes recién egresados a su primer empleo | Programa "Mi Primer Empleo" con beneficios fiscales para las empresas | | | | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------|---------|---|---|--|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | | | | Incorporación de personas discapacitadas a sectores de la ZEE | Diseño urbanístico que considere la accesibilidad para personas con discapacidad, tanto en la ZEE como en el previsible crecimiento del Área de Influencia | P | | |
| | | | | | Bolsa de trabajo | C | | |
| | | | | Equidad de género y condiciones laborales en igualdad para mujeres en el contexto de las ZEE | Bolsa de trabajo con inclusión de género | C | | |
| | | | | | Programas de capacitación y profesionalización | P | | |
| | | | | Incorporación de grupos vulnerables a las empresas de la ZEE | Establecimiento de cuotas mínimas de participación proporcional de trabajadores discapacitados, mujeres, jóvenes, indígenas y migrantes | P | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas | |
|------------------------------|---|---|---|--|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---|
| Derechos humanos y seguridad | Incremento en casos de violaciones a DDHH e inseguridad | Población en general y grupos vulnerables en particular | Opinión pública favorable a la protección de los DDH | Depurar los cuerpos policíacos | Incrementar las capacidades institucionales para la protección de los DDHH en el Área de Influencia | | | Corto y mediano plazo | Promoción y respeto de Derechos Humanos y mejora en seguridad |
| | | | | Profesionalización de policías y ministerios públicos (inculcando en ellos el enfoque de DDHH) | Diseño de protocolos de actuación policial con sanciones, en caso de incumplimiento | P | | | |
| | | | | | Reforzar programas de capacitación de policía estatal y regional (para la atención de elementos a nivel municipal) | P | | | |
| | | | | Incorporar a instancias de planeación local y regional a los organismos de defensa y promoción de los DDHH | Solicitar y publicitar un informe anual a la red de OSCs de Derechos Humanos sobre el estado de la protección de DDHH en el Área de Influencia | R y M | | | |
| | | Programa de protección a defensores de los DDHH y miembros de la prensa que hagan denuncias | | R y M | | | | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|--------------------------------|--|---|---|---|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| Previsibles flujos migratorios | Precarización de las condiciones laborales e incremento de violaciones a derechos humanos de la población de migrantes internacionales | Trabajadores (formales e informales) migrantes | Atención y cumplimiento a la Ley de Migración destinada a atender el fenómeno migratorio de México de manera integral, como país de origen, tránsito, destino y retorno de migrantes con respeto irrestricto a los Derechos Humanos sea cual fuere su origen, nacionalidad, género, etnia, edad y situación migratoria, con especial atención a grupos vulnerables como menores de edad, mujeres, indígenas, adolescentes y personas de la tercera edad, así como a víctimas del delito | Seguimiento y monitoreo de la actuación de las fuerzas de seguridad y procuración de justicia | Evaluación externa periódica de la eficacia de las policías y del poder judicial en la persecución y castigo al delito | R y M | Mediano y largo plazo | Mejora en la condiciones laborales y de respeto a los derechos humanos de migrantes internacionales |
| | | | | Evitar el estancamiento de población en tránsito y la formación de asentamientos irregulares | | | | |
| | | | | Acompañar las condiciones de migrantes en rutas migratorias | Programa de colaboración con las redes de acompañamiento existentes de las OSC y ONG para la atención y defensa de población migrante en tránsito | | | |
| | | | | Difundir y agilizar los procesos administrativos en solicitudes de asilo, refugio y hojas de salida fronterizas | Proyecto de abatimiento de rezago administrativo en solicitudes de asilo, refugio y hojas de salida fronterizas | P | | |

| Rubro de Impacto | Efectos | Grupo poblacional sobre el que incide el efecto | Condiciones necesarias para que se cumpla el objetivo y potenciar sus beneficios o mitigar los efectos negativos en el Área de Influencia | Medidas requeridas para potenciar/compensar o reducir/eliminar/mitigar el impacto | Estrategias propuestas a corto plazo para atender impactos con mayor repercusión social | Tipo de impacto/medida | Plazo de intervención de las medidas | Impactos de las medidas |
|------------------|---------|---|---|--|--|---|--------------------------------------|-------------------------|
| | | | | <p>Fomentar la integración laboral transfronteriza, incorporar migración calificada y aprovechar contribuciones multiculturales</p> <p>Favorecer la incorporación de población local y extranjera a las ZEE que considere las capacidades de la población local</p> <p>Generar condiciones de asimilación multicultural</p> <p>Favorecer la formalidad del flujo mercantil</p> | <p>Bolsa de trabajo</p> <p>Acuerdos interinstitucionales para ofertar empleos de ZEE a población</p> | <p>C</p> <p>R y M</p> <p>R y M</p> <p>C</p> | | |
| | | | | | | | | |

4.1.2 MEDIDAS PARA IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo de la Zona Económica Especial de Progreso como Zona Logística 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 despalme
- Compactación del terreno natural
- Terraplenes y relleno
- Uso de maquinaria y equipo
- Generación y manejo de residuos
- Nivelación y trazo de terreno
- Trabajos civiles

Actividades de Operación y Equipo

- Instalación de equipo, pruebas y marchas de equipos
- Operación de la ZEE
- Generación de residuos peligrosos y de manejo especial
- Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo

De acuerdo al análisis cualitativo realizado mediante la matriz de Leopold que se presentó en la sección 3.4.1, de la Tarea 3, se presenta los principales factores ambientales que serán afectados:

Tabla 2. Principales factores ambientales en la ZEE Progreso

| SUBSISTEMA | COMPONENTE | FACTOR | ACCIONES |
|---|---------------|----------------------------------|---|
| Etapa: Preparación del Sitio y Construcción | | | |
| Físico | Aire | Calidad (partículas suspendidas) | <ul style="list-style-type: none"> • Desmante y despalme • Compactación del terreno natural • Terraplenes y relleno • Uso de maquinaria y equipo • Nivelación y trazo de terreno • Trabajos civiles |
| | | Visibilidad | <ul style="list-style-type: none"> • Desmante y despalme • Compactación del terreno natural • Terraplenes y relleno • Uso de maquinaria y equipo • Nivelación y trazo de terreno • Trabajos civiles |
| | | Niveles de ruido | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de maquinaria y equipo • Nivelación y trazo de terreno |
| | Geomorfología | Microrelieve | <ul style="list-style-type: none"> • Desmante y despalme • Compactación del terreno natural • Terraplenes y relleno • Nivelación y trazo de terreno |

| SUBSISTEMA | COMPONENTE | FACTOR | ACCIONES |
|---|----------------------------------|---|--|
| Etapa: Preparación del Sitio y Construcción | | | |
| | H. subterránea | Demanda de agua | <ul style="list-style-type: none"> Trabajos civiles |
| | Suelos | Procesos de erosión-sedimentación | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme Compactación del terreno natural Terraplenes y relleno Trabajos civiles |
| | | Disponibilidad | <ul style="list-style-type: none"> Generación y manejo de residuos |
| | Paisaje | Armonía visual | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| Biótico | Vegetación | Cobertura | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | | Diversidad | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | | Especies endémicas y/o peligros de extinción. | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | Fauna | Abundancia | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | | Distribución | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | | Diversidad | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | | Especies endémicas y/o peligros de extinción. | <ul style="list-style-type: none"> Desmonte y despalme |
| | Etapa: Operación y Mantenimiento | | |
| Físico | Aire | Calidad (Emisiones) | <ul style="list-style-type: none"> Pruebas y marchas de equipos Operación de Planta |
| | | Visibilidad | |
| | | Niveles de ruido | <ul style="list-style-type: none"> Instalación de equipos Pruebas y marchas de equipos Operación de Planta |
| | H. subterránea | Demanda de agua | <ul style="list-style-type: none"> Operación de la ZEE |
| | H. Superficial | Calidad | <ul style="list-style-type: none"> Descarga de aguas sanitarias |
| | Suelos | Disponibilidad | <ul style="list-style-type: none"> Generación de residuos peligrosos y de manejo especial Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo |

El subsistema ambiental de mayor impacto es el biótico debido a que se requiere para el desarrollo de la ZEE la remoción de la cobertura vegetal casi total del sitio, afectando de manera permanente los componentes ambientales de Vegetación y Fauna. De la misma manera los componentes de geomorfología, paisaje y suelos por los factores de procesos de erosión-sedimentación y disponibilidad son afectados de manera permanentes por las actividades de las etapas del proyecto.

Uno de los factores ambientales que será afectado de manera temporal en la etapa de preparación del sitio y construcción de la ZEE como Zona Logística es la calidad de aire. La concentración aproximada de partículas PM10 abarcará un radio de afectación 500 metros para cada vértice del sitio, mismo que no rebasará el valor máximo permisible de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM10.

La operación de la ZEE como Zona logística llevará impactos de manera permanente los cuales serán minimizados mediante medidas técnicas de mitigación y prevención.

Índice de Eficiencia de las medidas de mitigación

Para la eficacia de las medidas de mitigación, compensación y/o restauración se basó en los siguientes criterios:

SINERGIA. - Es el efecto en dos o más impactos, cuya magnitud es superior a la simple agregación (en dado caso sería acumulativo), en una relación no conocida, pero cuyo resultado es superior a la simple suma de los efectos parciales.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Sin sinergia (efecto simple) | 1 |
| Sinérgico (dos efectos simples) | 2 |
| Muy sinérgico (>dos efectos simples) | 4 |

PERMANENCIA. – Considera el tiempo de permanencia de la medida sobre un periodo que va desde su aplicación y hasta el momento en el que desaparezca retomando finalmente las condiciones iniciales, bien sea de manera natural o con la implementación de medidas correctivas.

| | |
|---------------------------------------|---|
| Fugaz (termino de actividad o <1 año) | 1 |
| Temporal (hasta 10 años) | 2 |
| Permanente (<10 años) | 3 |

EXTENSIÓN. – Hace referencia a la cantidad de valor ambiental afectado (volumen, superficie, longitud, etc.)

| | |
|---|---|
| Puntual (en el sitio-límites de la propiedad) | 1 |
| Local (límite de propiedad-5 km) | 2 |
| Regional (>5 km del límite de propiedad) | 4 |

RECUPERABILIDAD. – Se refiere a la reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación.

| | |
|---|---|
| Recuperable de manera inmediata (1 año) | 8 |
| Recuperable a medio plazo (5 años) | 4 |
| Mitigable (5- 10 años) | 2 |
| Irrecuperable (>10 años) | 1 |

Índice de Eficiencia

Estandarización del índice de eficiencia del impacto a valores entre 0 y 1.

$$IE_R = [IE_i / 19]$$

- IE_R = Índice de Eficiencia relativa
- IE_i = índice de eficiencia no estandarizada (IM)

Índice de Eficiencia porcentual

$$IE_p = [IE_R * 100]$$

El resultado de índice de eficiencia porcentual se clasifica de la siguiente manera:

| | |
|-------|---------------|
| ALTA | (> 66 %) |
| MEDIA | (> 33% ≤ 66%) |
| BAJA | (<_33%) |

A continuación, se presentan dichas medidas de mitigación y/o compensación que reducirán el impacto ambiental final por el desarrollo de la ZEE.

**Tabla 3. Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto.
Resumen de impacto por carácter**

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|---|---|--|--|---|----------------------|
| PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN | | | | | |
| Calidad y visibilidad del aire | Desmonte y despalme | Contaminación del aire por emisión de partículas, polvos y gases de combustión | 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. | 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. | ALTA (63%) |
| | 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. | | ALTA (63%) |
| | Nivelación y trazo de terreno | | No deberá sobrepasarse los límites de carga del material transportado por los camiones. | | ALTA (63%) |
| | 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. | | ALTA (63%) |
| | Uso de vehículos y maquinaria | | | | ALTA (63%) |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|--|--|--|--|---|----------------------|
| | | | Programa de control de emisiones. Incluyendo opciones de transporte. | | BAJA (26%) |
| | | | Certificación de que el equipo para las etapas de preparación del sitio y construcción cuenta con el mantenimiento adecuado. | | BAJA (26%) |
| Recintos acústicos y barreras de ruido | Uso de vehículos y maquinaria pesada y | Generación de niveles de ruido superiores a los cotidianos por uso de vehículos, maquinaria pesada y herramientas. | Se delimitarán las zonas que requieran protección auditiva. | 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. | ALTA (68%) |
| | | | 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. | | ALTA (68%) |
| | | | Verificación de la maquinaria y vehículos utilizados, hayan pasado las inspecciones reglamentarias y que cumplan con la legislación vigente en materia de ruido. | | ALTA (68%) |
| Suelo | Desmante y despirme | | No se permitirá el acumulamiento del suelo y/o vegetación fuera del área establecida. | Mitigación de los procesos de | ALTA (57%) |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|---|----------------------|
| | | Procesos de sedimentación y erosión | Recarga de acuíferos natural por medio de las áreas verdes de proyecto. De ser necesario se debe realizar recarga de acuíferos artificial. 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: <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 | sedimentación y erosión, emisión de ruido proveniente de fuentes móviles, | MEDIA (42%) |
| | 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. | | BAJA (31%) |
| | Terraplenes y relleno | | | | |
| | Nivelación y trazo de terreno | | 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. | | MEDIA (63%) |
| | Trabajos civiles | | 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 | | BAJA (31%) |
| | Generación y manejo de residuos | | | | |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|-----------------------------|---|--|--|---|----------------------|
| | | | 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. | | |
| Flora y Fauna | Desmonte y Despalme | | Antes del inicio de las actividades de desmonte y despalme se realizará el 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. | | ALTO (79%) |
| | | | Realizar un programa de conservación de las zonas críticas del proyecto. Para lo cual se debe realizar un estudio de campo de la vegetación y flora. | | ALTO (79%) |
| Economía Local | Contratación de personal y servicios externos | No existen efectos negativos en este servicio ambiental. Las actividades | 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 | ALTO (79%) |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|----------------------------------|-----------|--|--|--|----------------------|
| | | tendrán influencia positiva en el sector secundario y sector terciario, PEA, inversión y niveles de ingreso. | <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> <p>Durante la construcción deberán de colocarse estratégicamente señales de riesgo y/o precaución, dirigidas específicamente a los trabajadores.</p> | | |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | |
| | | | | | |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|--|--|---|--|---|----------------------|
| Calidad y visibilidad del aire | Operación de planta e instalaciones | Contaminación del aire por emisión de partículas, polvos y gases de combustión | 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. Realizar el monitoreo y reportes de emisiones de acuerdo a las Normas aplicables. | 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. | BAJA (32%) |
| | | | Uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias que serán instaladas en la ZEE. | | BAJA (32%) |
| Recintos acústicos y barreras de ruido | Instalación, pruebas y operación de equipos. | 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. | Se realizará un monitoreo de los niveles de presión sonora, con el fin de verificar que los niveles se encuentran dentro de los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas. | 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. | MEDIA (52%) |
| | Operación de planta e instalaciones | | Se les brindará a los trabajadores el equipo de protección personal que sea requerido. | | ALTO (73%) |
| Disponibilidad en el suelo | Generación y manejo de residuos | Generación de residuos peligrosos por el uso de sustancias | Reciclaje y determinación de incompatibilidad de residuos peligrosos y de manejo especial. | Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello. | ALTO (79%) |
| | | | Disposición de residuos urbanos en contenedores en estacionamientos o áreas comunes del proyecto. | | ALTO (79%) |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|-----------------------------|---------------------------------|--|--|--|----------------------|
| | | químicas, así como material residual no peligrosos en la operación, mantenimiento y limpieza en el área industrial de la ZEE. | <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> | | ALTO (79%) |
| 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 | <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. | ALTO (79%) |
| | | | | | |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|-----------------------------|---------------------------------|--|--|--|----------------------|
| | | limpieza en el área industrial de la ZEE. | | | |
| 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>*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> <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> | Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello. | ALTO (79%) |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|-----------------------------|---|--|---|--|----------------------|
| 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>*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> | Almacenamiento y disposición de residuos únicamente en el espacio destinado para ello. | ALTO (79%) |
| Demanda de Agua | Descarga de aguas sanitarias generadas por el personal. | Demanda de agua subterránea, así como la calidad de la hidrología superficial. | Programa de uso de agua sustentable. Uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua. | Prevención de la contaminación del agua por la descarga continua de aguas residuales sanitarias. | MEDIA (36%) |
| | | | Las descargas continuas de aguas residuales sanitarias serán conducidas a la planta de tratamiento de la ZEE, con la finalidad que la descarga final cumpla con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996. | | MEDIA (57%) |
| | | | 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. | | MEDIA (57%) |
| Demanda de Agua | Descarga de aguas sanitarias | Demanda de agua subterránea, así como la calidad | *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 | ALTO (90%) |

| SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO | ACTIVIDAD | IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA A TOMAR (PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN, RESTAURACIÓN) Y RECOMENDACIONES | EFECTO ESPERADO SOBRE EL SERVICIO AMBIENTAL | ÍNDICE DE EFICIENCIA |
|-----------------------------|---|---|--|--|----------------------|
| | generadas por el personal. | de la hidrología superficial. | *Se recomienda instalar sanitarios y sistemas despachadores de agua que sean ahorradores, para optimizar su uso. | de aguas residuales sanitarias. | MEDIA (47%) |
| 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. | 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 algún sistema ambiental | ALTO (84%) |
| | | | 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. | | ALTO (84%) |

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:

| 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. |

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 de la ZEE debe cumplir con lo siguiente:

Tabla 4. Formas de cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables al proyecto ZEE Progreso

| TRÁMITES O PERMISOS |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Manifestación de Impacto Ambiental por Cambio de uso de suelo de 306.96 hectáreas del proyecto clasificado como terreno forestal (selva). - Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo de una superficie de 320.1 ha. - Depósito al Fondo Forestal, fijado por la SEMARNAT acorde a la compensación ambiental del CUS. - Autorización de impacto ambiental para la construcción, pavimentación, ensanche, cambio de trazo de nuevos caminos. - Permiso o licencia de Uso de Suelo nivel Estatal * Factibilidad urbana-ambiental del proyecto a desarrollarse (Manifestación de Impacto Ambiental.) - Autorización para la ejecución del proyecto por la cercanía a cenotes y el anillo de cenotes. - 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. - Clasificación de la competencia de las futuras fuentes fijas generadoras de emisiones. - Identificación, clasificación, transporte, almacenamiento y autorización de planes de manejo para la gestión integral de los residuos, 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. - En caso de aplicar, presentación de Cédula de Operación Anual. - Localización de existencia de cuerpos de agua cercanos a la ZEE para respetar (delimitación de Conagua). |
| PROGRAMAS, MEDIDAS DE PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y/O COMPENSACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 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. - 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: <ul style="list-style-type: none"> A. Trinchos en V |

- B. Disipadores de energía
- C. Barreras de vegetación en curvas de nivel
- D. Barreras piro-resistentes.
- E. Sistemas de zanja bordo

- Medidas de mitigación para el control de emisiones a la atmósfera mediante un programa de control de emisiones. Incluyendo opciones de transporte.
- Monitoreo y reportes de emisiones.
- Implementación de tecnologías limpias en procesos industriales.
- Prevención y control de la contaminación por fuentes fijas y móviles.
- Propuesta de medidas de prevención y mitigación en relación de contaminación del agua.
- 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 para el uso eficiente del agua.
- Reciclaje y determinación de incompatibilidad de residuos peligrosos y de manejo especial.
- Disposición de residuos urbanos en contenedores en estacionamientos o áreas comunes del proyecto.
- Acciones para minimizar la generación de residuos.
- Uso de tecnologías "Limpías" 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 cuente con el mantenimiento adecuado.

RESTRICCIONES

- No deben realizar construcciones a menos de 20 metros de distancia de cuerpos de agua. De requerirlo se debe realizar el trámite correspondiente para obtener la autorización de acuerdo a la competencia federal, estatal o municipal.
- No se debe construir en áreas bajas inundables, pantanos, dunas costeras y zonas de manglares que estén reconocidas dentro de las áreas de alto riesgo. Por lo cual debe realizarse un análisis profundo del área de la ZEE.
- Las construcciones que se realicen en los terrenos donde se encuentren ubicados cenotes, cuevas o grutas deben estar a una distancia mínima de 50 metros del borde de estos.

ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Estimación Económica De Actividades De Reforestación

A continuación se enumera la valoración del costo de llevar el sitio a una condición similar a la que presenta el ecosistema, como parte de las actividades del Programa de Rescate y Reubicación de especies de vegetación forestal. La estimación se basa a los lineamientos establecidos en el acuerdo mediante el cual se estiman los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales publicados en el diario oficial de la federación y costos de mercado.

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 600 plantas por hectárea, las especies que se sugiere que sean utilizadas para la reforestación son: *Bursera schlechtendalii*, *Caesalpinia yucatanensis*, *Ceiba aesculifolia*, *Euphorbia schlechtendalii*, y *Cordia alliodora*, mismas que son características de la vegetación que será afectada por la ejecución del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales dentro de la ZEE.

a) Evaluación preliminar (selección del sitio).

Los trabajos de evaluación inicial del sitio de forma preliminar se debe realizar por personal calificado en la materia, para definir las metodologías así como detallar la serie de actividades a realizar y que garantice el éxito de los trabajos de restauración y reforestación.

| Concepto | Costo (M.N) |
|---------------------|-------------|
| Personal calificado | 30,000.00 |
| Material y equipo | 20,000.00 |
| Subtotal | 50,000.00 |

b) Preparación del terreno

Las actividades de preparación del terreno deberán realizarse antes de la temporada de lluvias, consisten en la apertura de cepas, que podrá hacerse en forma manual; la densidad de plantación se realizara de acuerdo al proyecto de establecimiento de áreas verdes o trabajos de jardinería.

| Actividad | Unidad | Costo unitario (\$) | Cantidad | Costo (M.N) |
|---------------------|------------|---------------------|-----------|-------------|
| Limpieza de terreno | Jornal (2) | 150 | 10 (días) | 1,500.00 |

| | | | | |
|---|----------------------------------|-----------|-----------|------------------|
| Apertura de cepas (m.o.) | Jornal (2) | 150 | 20 (días) | 3,000.00 |
| Transporte de planta del vivero al terreno, incluye al carga y descarga | Transporte | 4.50 | 420 | 1,890.00 |
| Adquisición de planta | <i>Bursera schlechtendalii</i> | 48 | 50 | 2,400.00 |
| | <i>Caesalpinia yucatanensis</i> | 56 | 50 | 2,800.00 |
| | <i>Euphorbia schlechtendalii</i> | 39 | 400 | 15,600.00 |
| | <i>Cordia alliodora</i> | 49 | 50 | 2,450.00 |
| | <i>Ceiba aesculifolia</i> | 52 | 50 | 2,600.00 |
| Plantación | Jornal | 150.00 | 30 | 4,500.00 |
| Asistencia técnica | Especialista | 10,000.00 | 1 | 10,000.00 |
| Total | | | | 46,740.00 |

c) Mantenimiento de la reforestación

En la siguiente tabla se presentan los costos estimados de mantenimiento anuales por hectárea reforestada:

| CONCEPTO | NO. DE JORNALES | COSTO UNITARIO/JORNAL (\$) | COSTO TOTAL (\$) |
|------------------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------|
| Limpia del terreno (deshierbes) | 2 | \$150.00 | \$300.00 |
| Apertura de cepas para el replante | 1 | \$150.00 | \$150.00 |
| Replante y fertilización | 4 | \$150.00 | \$600.00 |
| Mantenimiento del cercado | 4 | \$150.00 | \$600.00 |
| TOTAL | | | \$1,650.00 |

4.2 PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA ATENDER EN EL CORTO PLAZO LAS CARENCIAS CON MAYOR INCIDENCIA O DE MAYOR REPERCUSIÓN SOCIAL

4.2.1 POBLADORES DE EL PARAÍSO

La precariedad de la infraestructura urbana y de los servicios sociales, aunados a la carencia de equipamiento básico, la convierten en un núcleo urbano que se podría rezagar más con el establecimiento de la ZEE si no se atienden las carencias. Los bajos salarios y la falta de oportunidades para el empleo en la zona, la desigualdad rural y la presencia cada vez más sostenida de eventos relacionados con la violencia y la inseguridad, han introducido estrategias de sobrevivencia, que implican grandes traslados a los centros de empleo o de educación, como Progreso o, incluso, Mérida. Por otro lado, los mecanismos e instancias de representación para esta localidad son insuficientes para que los pobladores procesen sus necesidades en una agenda pública local, que defina con su participación el rumbo de su comunidad.

El Paraíso necesita urgentemente una inversión pública para corregir la falta de infraestructura básica y un programa de reordenamiento. La primera estrategia crearía un piso básico de satisfactores para los pobladores, mediante el incremento a 90% de cobertura de agua entubada, de piso diferente de tierra y de acceso a seguro de salud y mediante el incremento a 97% de acceso a educación básica de la población de 6 a 14 años, rubros en los que se manifiestan las principales carencias en ésta y las localidades vecinas. La segunda estrategia sentaría las bases para una integración con el resto del equipamiento que traería la ZEE Progreso y, con esto, poder incorporarse a fuentes de educación y empleabilidad, lo cual tendría un impacto directo en el bienestar de la población. La proliferación del mercado informal requiere de una regulación que ofrezca a los comerciantes opciones que les sean atractivas en términos de costo oportunidad para mudarse a iniciativas formales. La capacitación para el trabajo, el fondeo y soporte técnico dirigidos a iniciativas emprendedoras serían sustantivas para lograrlo.

Ante la fragilidad de la cohesión social generada por la falta de expectativas laborales estables y bien remuneradas, y ante el riesgo de que las alternativas informales terminen acentuando condiciones de marginalidad o infra subsistencia, es imprescindible que la autoridad local con el apoyo del gobierno estatal y federal promuevan, por un lado, la eficiencia terminal de niños y adolescentes y la ampliación de perspectivas educativas por la vía de becas; por el otro, es necesario que se fortalezcan las redes de apoyo mutuo, vía medidas económicas como el impulso a negocios inclusivos, la creación y recuperación de los espacios públicos de socialización y la recuperación de la confianza en lo público –gobierno, autoridades, programas– mediante el fortalecimiento de la participación ciudadana en comités de mejora urbana y mediante mecanismos de rendición de cuentas, todo ello para robustecer el sentido de pertenencia de la comunidad.

4.2.2 ASENTAMIENTOS HUMANOS

En la medida en la que la ZEE logre impulsar el desarrollo regional es previsible un incremento de la población residente en el Área de Influencia. Éste incremento puede ser producto de la migración interna, pero también puede contener el componente internacional, tanto temporal como circular y definitiva. Es, pues, recomendable estimar la posibilidad de modificar los planes de desarrollo urbano de Yucatán y de Progreso, de manera que el uso de suelo urbano pueda alinearse a las nuevas demandas que la zona tendrá. Esto permitirá, por un lado, el desarrollo de proyectos de vivienda que permitan el desarrollo sostenible de ambas localidades y, por el otro, regularizar asentamientos irregulares que no se encuentran en zonas de riesgo y que actualmente no pueden acceder a programas de mejoras urbanas ni contribuyen a la fortaleza fiscal de los municipios ni a la sostenibilidad económica de los organismos operadores de agua.

Lo anterior, sin embargo, no es suficiente pues en ambas localidades existen carencias en acceso a servicios que pueden afectar la viabilidad y la sostenibilidad de la ZEE y, con ello, limitar los potenciales beneficios para el desarrollo regional que se esperan de ella. Entre los programas que pueden utilizarse para mejorar la infraestructura urbana, destaca el Programa de Infraestructura de SEDATU que concentró en 2016 las funciones que previamente venían operando el Programa Hábitat y el Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias destinados a intervenciones integrales en infraestructura urbana en zonas urbanas y localidades rurales en condiciones de marginación². Asimismo, para enfrentar en el corto plazo el atraso observado en la calidad de las viviendas del AI, el cual se refleja en el indicador de pisos de tierra, se vuelve fundamental la articulación entre la política habitacional y el desarrollo urbano y rural. Para ello, es importante focalizar en esta materia los esfuerzos de los programas presupuestarios dirigidos al estado de Yucatán.

4.2.3 DESARROLLO SOCIAL

Por otro lado, atender oportunamente las carencias en materia educativa que prevalecen en el AI respecto al resto del país se vuelve fundamental debido al alto impacto que tendrían en el componente de desarrollo humano. Particularmente, estas carencias toman forma, por un lado, a través de la incidencia del analfabetismo y del rezago educativo en personas mayores de 15 años y, por otro, por la tasa de no asistencia escolar entre niños de 6 a 14 años.

Entre los programas que podrían focalizarse para combatir dichos rezagos están los que buscan expandir los servicios de educación, así como la provisión de incentivos a través del otorgamiento de becas que fomenten la inclusión y participación de la población objetivo. Asimismo, es de vital importancia enfocarse en atender la no deserción escolar, específicamente en niveles de educación avanzados. De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015, el 19.91% de la población yucateca cuenta con estudios de educación media superior terminados, mientras que sólo un 18.1% tiene educación superior.

En lo que respecta a la falta de cobertura en salud, el papel que ha tenido el Seguro Popular ha elevado un poco los estándares, que no obstante, aún son bajos. Como se mencionó anteriormente, algunos municipios del Área de Influencia como Hunucmá o Ucú cuentan con alrededor del 30% de su población con carencia a los servicios de salud básicos. No obstante, el Seguro Popular cobra especial relevancia ya que del total de personas con acceso a salud, el 81.2% lo hace a través del Seguro Popular. Asimismo, es importante mencionar que la continuación del programa del Seguro Popular debe ir acompañado de esfuerzos para lograr un desempeño eficiente del mismo, de manera que los efectos en la población atendida puedan ser palpables.

Las distintas carencias mencionadas son componentes de la medición de la pobreza, por lo que la pronta atención de éstas (aunque no se puede estimar la magnitud del impacto que tendría en la pobreza debido a la múltiples dimensiones que la conforman) sin duda tendría un efecto en el desarrollo integral y la calidad de vida de los pobladores del AI en el corto plazo.

² Debe señalarse que el Programa de Infraestructura, como muchos otros resultados de la compactación programática ocurrida en 2016 en el marco del presupuesto base cero, adolece de problemas de diseño que pueden afectar su participación en la zona; consúltese al respecto la Evaluación de Diseño del Programa de Infraestructura 2016, disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/160829/ROP-ACUERDO-Programa_Infraestructura-2016.pdf

Para los distintos grupos vulnerables, el panorama descrito anteriormente es más grave, por lo que en el corto plazo es de vital importancia articular las acciones y medidas destinadas a atender a esta población. Para las mujeres se cuentan con los programas de salud materna, sexual y reproductiva en materia de salud, así como los programas de estancias infantiles y servicios de guarderías para aquellas madres jefas de familia o que trabajan.

La aplicación del programa de Pensión para adultos mayores en el corto plazo tendría efectos importantes para solucionar la exclusión laboral y el abandono familiar del que sufre este grupo de población. En la Encuesta Intercensal 2015, se identificó que el 7.7% de la población del AI cuenta con 65 años o más y, si analizamos que el índice de envejecimiento se duplicó en los últimos 30 años (10.8 en 1990 a 21.3 en 2010), cobran particular importancia la implementación adecuada de los programas de inclusión social para grupos que no cuentan con las mismas capacidades de solvencia que el grueso de la Población Económicamente Activa.

Una medida importante para el corto plazo es considerar y analizar los programas federales que ya se presentan en el estado de Yucatán, los cuales deben de poner especial atención a los municipios del AI para potenciar sus efectos. Esto implica que ante los ajustes al gasto considerados en el PEF de 2017 y los nuevos posibles ajustes al gasto que se pudieran anunciar se debería dar prioridad a evitar recortes en los apoyos correspondientes al AI, para combatir los rezagos con la mayor velocidad posibles.

Por otro lado, respecto a la atención que se le da a nivel federal, tanto el municipio donde se ubica la ZEE (Progreso) como los siete municipios adicionales que forman parte de su AI tienen localidades en Zonas de Atención Prioritarias. De acuerdo a la cobertura 2015 del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias, El Paraíso no se contempla dentro de las localidades que conforman las Zonas de Atención Prioritarias; sin embargo, el municipio de Progreso cuenta con 14 Áreas Geoestadísticas Básicas que se consideran dentro de las Zonas de Atención Prioritaria Urbanas 2015.

4.3 PROPUESTA DE MONITOREO DE LAS ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

4.3.1 MONITOREO PARA LOS IMPACTOS SOCIALES

El monitoreo de los efectos sociales es una actividad indispensable en el contexto de las ZEE, ya que permite el seguimiento de los objetivos y resultados esperados, así como asistir en:

- Seguir el progreso de la instrumentación de las medidas de mitigación.
- Recolectar información útil para informar a las comunidades y al gobierno sobre el progreso y los logros de la ZEE.
- Facilitar el involucramiento de los actores relevantes. Estos actores pueden apoyar el monitoreo con la recolección de información o con el desarrollo de estrategias de monitoreo.

El Plan de Monitoreo debe ser un documento de trabajo dinámico revisado regularmente para determinar si los indicadores aún son relevantes; si los métodos de medición siguen siendo los más apropiados (en especial en un contexto de avances tecnológicos) y si algún tema ha surgido que debiera de ser incluido.

Un plan de monitoreo debe de incluir: una lista de los posibles impactos identificados, estrategia de monitoreo y fuentes, frecuencias, responsables e indicadores.

Se proponen cuatro tipos de estrategias de monitoreo con sus respectivos responsables y costos aproximados:

| ESTRATEGIA DE MONITOREO | PERIODICIDAD Y FUENTE | RESPONSABLES Y COSTOS |
|---|---|---|
| <p>Seguimiento de información estadística publicada por fuentes oficiales.</p> | <p>Encuesta Intercensal- información representativa a nivel municipal cada 5 años</p> <p>Censo de Población y Vivienda - información representativa a nivel localidad cada 10 años.</p> <p>Censo Económico – información representativa a nivel municipal cada 5 años.</p> <p>Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) – Actualización continua.</p> <p>Sistema Nacional de Información Estadística Educativa – información a nivel municipal cada año.</p> <p>Información estatal y municipal.</p> | <p>Esta información se obtiene libremente en línea y se puede procesar directamente por el personal de la Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales (AFDZEE) o el Administrador Integral de la ZEE.</p> |
| <p>Cuestionario contestado en línea anual para las empresas de la ZEE.</p> | <p>Una vez al año. Se le deberá solicitar a las empresas dentro de la ZEE que recaben y reporten información básica sobre producción, inversión, proveedores y empleo.</p> | <p>El envío de la información debería ser sin costo adicional. El personal a cargo de la AFDZEE o el Administrador Integral de la ZEE puede apoyar en el seguimiento de las empresas.</p> |
| <p>Seguimiento cualitativo en temas clave la zona de influencia directa del proyecto y el municipio de Progreso.</p> | <p>Una vez al año por los primeros cinco años y luego continuar junto con las evaluaciones externa de impacto cada tres años incluyendo la etapa de construcción del proyecto. La fuente es información documental e información levantada en campo.</p> | <p>El costo de estudios cualitativos (entrevistas y grupos focales) debe ser entre 200 mil y 400 mil pesos. El responsable de convocar a la evaluación será el AFDZEE y el de elaborarla deberá ser un evaluador externo.</p> |
| <p>Evaluaciones externas de impacto cuantitativas y cualitativas. *</p> | <p>Línea base lo más pronto posible y seguimiento cada 3 años. La fuente es información documental e información levantada en campo.</p> | <p>El costo de la línea base o de una evaluación externa de impacto podría alcanzar hasta 5 millones de pesos. El responsable de convocar a la evaluación será el AFDZEE y el de elaborarla deberá ser un evaluador externo.</p> |
| <p>Levantar el módulo socioeconómico de la ENIGH y la ENOE a una muestra representativa de los 7 municipios del AII.</p> <p>Esta se puede considerar como una alternativa o complemento para las evaluaciones de impacto cuantitativas.</p> | <p>ENIGH cada 2 años y ENOE cada tres meses. La fuente es información levantada en campo.</p> | <p>El costo podría estar entre 2 millones y 5 millones, dependiendo de los módulos que se quieran agregar. El responsable de solicitar la encuesta será el AFDZEE y el de levantarla el INEGI.</p> |

*Las evaluaciones externas son un aspecto fundamental de rendición de cuentas. Éstas deben presentar un panorama de los impactos positivos y negativos de la ZEE y de las acciones de mitigación.

La viabilidad de las actividades de monitoreo y evaluación dependerá del presupuesto que se asigne para este propósito y del personal responsable del seguimiento dentro de la AFDZEE.

La participación de los principales actores involucrados en los impactos de la ZEE es vital en un plan de monitoreo, en especial para que tenga legitimidad. La no participación podría dar lugar a visiones negativas de las ZEE que podrían reducir la eficiencia de la operación.

Tabla 5. Cronograma de plan de monitoreo de los impactos sociales de la ZEE Progreso

Años

| | 1* | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Estrategia de monitoreo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento de información estadística publicada por fuentes oficiales. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuestionario contestado en línea anual para las empresas de la ZEE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento cualitativo en temas clave del Área de Influencia Directa del proyecto y Progreso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluaciones externas de impacto cuantitativas y cualitativas. * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantar el módulo socioeconómico de la ENIGH a una muestra representativa de los 8 municipios del AI. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Año 2017

** Línea base

Tabla 6. Plan de monitoreo para los impactos sociales

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|---|---|-----------|-----------------------|--|--|
| Economía y Empleo | | | | | |
| Potenciar el incremento en Empleo directo, indirecto e inducido y en las remuneraciones generadas por éstos | Seguimiento de indicadores oficiales | AI | Cada cinco años | Crecimiento de la Población Ocupada - Participación de la mujer en la Población Ocupada - Salario Promedio por tipo de empleo - Razón de salario medio de mujeres-hombres | Censo de Población y Vivienda y Encuesta Intercensal- INEGI |
| | Evaluación de impacto, incluyendo módulo socioeconómico de la ENIGH | AI | Cada dos años | - Porcentaje de personas que por su trabajo tiene SAR o AFORE - Porcentaje de personas con discapacidad de menos de 65 años en la Población Ocupada - Porcentaje de personas con discapacidad ocupadas - Trabajadores con acceso a seguridad social | Cuestionario representativo a nivel AI/Módulo representativo ENIGH |
| | Cuestionario anual a las empresas de la ZEE. | ZEE y AID | Anual | Empleados trabajando en la ZEE por nivel y población vulnerable - Remuneraciones promedio - Trabajadores con prestaciones - Ingresos promedio - Razón de ingresos mujeres-hombres | Reportes Anuales de las empresas de la ZEE |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|---|--|-----------|-----------------------|--|--|
| | Seguimiento de indicadores oficiales a nivel estatal | Yucatán | Cada tres meses | Población Ocupada por edades, género, actividad económica, nivel de ingresos, acceso a salud, ámbito y tamaño de unidades económicas, prestaciones laborales, nivel de instrucción. Población subocupada | Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) |
| Potenciar el Incremento en la Producción de forma directa, indirecta e inducida | Seguimiento a indicadores oficiales | AI | Anual | Establecimientos por actividad económica y por número de empleados | DENUE |
| | | | Cada cinco años | Número de Unidades Económicas por sector y por tamaño de establecimientos Personal Ocupado - Remuneraciones - Gastos e ingresos - Inversión Total - Producción Bruta Total - | Censo Económico- INEGI |
| | Cuestionario anual a las empresas de la ZEE. | ZEE y AID | Anual | Número de Establecimientos por actividad económica - Inversión Total - Producción Bruta Total | Reportes Anuales de las empresas de la ZEE |
| | Evaluación externa de impacto | AI | Bienal | Producción, inversión, ingresos y empleados trabajando en empresas dentro y fuera de la ZEE | Encuesta a muestra representativa de establecimientos en el AI |
| | Seguimiento a indicadores oficiales | Yucatán | Anual | -Crecimiento del PIB Estatal (anual) | Sistema de Cuentas Nacionales de México - INEGI |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|--|--|-----------|-----------------------|---|---|
| Potenciar el incremento en Empleo directo, indirecto e inducido y en las remuneraciones generadas por éstos | Seguimiento indicadores oficiales ^a | AI | Cada cinco años | Número de personas en la PEA Remuneraciones promedio Trabajadores con prestaciones | Censo de Población y Vivienda; Encuesta Intercensal- INEGI |
| | Cuestionario anual a las empresas de la ZEE. | ZEE y AID | Anual | Empleados trabajando en la ZEE por nivel y población vulnerable Remuneraciones promedio Trabajadores con prestaciones | Reportes Anuales de las empresas de la ZEE |
| | Evaluación externa de impacto | AI | Bienal | Remuneraciones promedio Trabajadores con prestaciones | Cuestionario representativo a nivel AI/Módulo representativo ENIGH del AID |
| Incremento en capital humano a través del aumento en la cobertura, eficiencia terminal y calidad de la educación media superior, superior y de la capacitación específica para el trabajo requerido. | Seguimiento indicadores oficiales ^a | AI | Anual | Cobertura de educación media superior - Cobertura de educación superior - Eficiencia terminal de educación media superior y superior - Oferta laboral de graduados de educación superior- Resultados pruebas PLANEA | Sistema Nacional de Información Estadística Educativa - SEP |
| | Cuestionario anual a las empresas de la ZEE | ZEE y AID | Anual | Empleados capacitados- Horas de capacitación - Demanda laboral específica | Reportes Anuales de las empresas de la ZEE e información proporcionada por la DGCFE |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|--|--|-------------------------|----------------------------|--|--|
| | Evaluación externa de impacto | AI | Bienal | Cobertura de educación media superior - Cobertura de educación superior - Eficiencia terminal de educación media superior y superior - Nivel educativo y área de especialización de la PEA (oferta laboral) - PEA capacitada - Inserción laboral de los recién egresados de educación media superior y superior. | Cuestionario representativo a nivel AI/Módulo representativo ENIGH del AI |
| Mejoras en infraestructura económica, social y de servicios | Seguimiento a indicadores oficiales | AI | Cada cinco años | Viviendas con agua entubada Viviendas con electricidad Viviendas con piso de tierra Viviendas con drenaje | Infraestructura y características del entorno urbano, Censo de Población y Vivienda y Encuesta Intercensal-INEGI |
| | Seguimiento de documentos oficiales | Cada municipio de la AI | Cada tres años | Infraestructura pública a desarrollar | Planes y Programas de Desarrollo Municipal |
| Contribución a la diversificación industrial/comercial | Seguimiento a indicadores oficiales | AI | Cada año y cada cinco años | Variación del número de empresas por sector económico | DENUE y Censo Económico - INEGI |
| Gestión adecuada de los recursos públicos locales | Seguimiento a indicadores oficiales | AI | Anual | Ingresos municipales presupuestados | Presupuesto de Ingresos de cada uno de los ocho municipios del AI |
| Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e | AI | Cada cinco años | Índice de rezago social equivalente de las 20 localidades rurales con mayor presencia indígena en la AI | • Censo de población y vivienda-INEGI |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|---|--|---------|--|---|--|
| desarrollo de la población indígena en localidades rurales | intercensales a nivel localidad | | | | • Índice de rezago social por localidad-Coneval |
| | Evaluación externa de cohesión social y perspectiva de desarrollo | AI | Una vez al año por los primeros cinco años y luego continuar junto con las evaluaciones externas de impacto cada tres años | Índice de cohesión social y perspectiva de desarrollo | Encuesta de cohesión social y perspectivas de desarrollo |
| Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades urbanas | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Rezago social relativo en viviendas indígenas en localidades urbanas | • Censo de población y vivienda-INEGI • Índice de rezago social por localidad-Coneval |
| Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades urbanas | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Porcentaje de personas indígenas de 15 a 24 años que asisten a la escuela | Censo de población y vivienda-INEGI |
| Integración económica mediante el mejoramiento de las condiciones de desarrollo de la población indígena en localidades urbanas | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Razón de media de ingreso de indígenas-no indígenas en localidades de 50;000 o más habitantes | Censo de población y vivienda-INEGI. |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|--|--|---------|--|--|---|
| Mejora en la condiciones laborales y de respeto a los derechos humanos | Seguimiento de gabinete a informes de organismos de gobierno | AI | Anual | Promedio de días de estancia de migrantes en estancias del INM | Reportes anuales del INM |
| | Seguimiento de gabinete a indicadores de encuestas oficiales | AI | Cada cinco años | Porcentaje de migrantes que reportan haber sufrido violación a sus derechos humanos por su condición de migrantes o nacionalidad | Encuesta Nacional sobre Discriminación en México-INEGI |
| | Seguimiento de gabinete a indicadores de encuestas oficiales | AI | Cada cinco años | Porcentaje de minorías étnicas que reportan haber recibido menores salarios por actividades iguales a las de población no indígena | Encuesta Nacional sobre Discriminación en México-INEGI |
| | Evaluación externa de cohesión social y perspectivas de desarrollo | AI | Una vez al año por los primeros cinco años y luego continuar junto con las evaluaciones externas de impacto cada tres años | Percepción de condiciones de inclusión social y laboral | Grupos focales y entrevistas semiestructuradas "inclusión social" a población perteneciente a minorías que laboran en medio rural y en medio urbano |
| Preservación y enriquecimiento de Cultura y costumbres | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Porcentaje de hablantes de lengua indígena con respecto a la población indígena definida por CDI. | Censo de población y vivienda-INEGI |
| | Evaluación externa de cohesión social y perspectiva de desarrollo | AI | Una vez al año por los primeros 5 años y luego continuar junto con las evaluaciones externa | Valoración de la identidad indígena | Grupos focales "elementos identitarios" en jóvenes y adultos indígenas |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|---|--|---------|---------------------------|---|--|
| | | | de impacto cada tres años | | |
| Disminución de la vulnerabilidad de mujeres, niños, jóvenes, adultos mayores y discapacitados | Seguimiento de gabinete a informes de organismos de gobierno | AI | Anual | Tasa de variación en el número de denuncias de violencia familiar | Reportes anuales de Inmujeres-Instituto para la Equidad de Género de Yucatán |
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Participación de la mujer en la PEA | Censo de población y vivienda-INEGI. |
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Porcentaje de mujeres en la PEA con respecto a las mujeres de 15 a 65 años | Censo de población y vivienda-INEGI. |
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Razón de salario medio de mujeres-hombres | Censo de población y vivienda-INEGI. |
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Porcentaje de personas de 15 a 30 años que por su trabajo tiene SAR o AFORE | Censo de población y vivienda-INEGI. |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|---|---|---------|--|---|--|
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Porcentaje de personas con discapacidad de menos de 65 años en la PEA con respecto al total de personas con discapacidad menores de 65 años | Censo de población y vivienda-INEGI. |
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AI | Cada cinco años | Porcentaje de personas con discapacidad ocupadas con respecto al total de personas con discapacidad en la PEA | Censo de población y vivienda-INEGI. |
| Beneficios focalizados a grupos vulnerables (y género) | Seguimiento a través de reportes periódicos sobre la producción de las empresas dentro de la ZEE y AID. | ZEE | Anual | Porcentaje de personas con discapacidad incorporadas como trabajadores en la ZEE | Reportes anuales de las empresas de la ZEE |
| Promoción y respeto de derechos humanos y mejora en seguridad | Seguimiento de gabinete a informes de organismos de gobierno | AI | Anual | Tasa de "hechos presuntamente violatorios" de DH por 100,000 habitantes | Reporte anual de la CEDH Proyecciones de población de CONAPO |
| Promoción y respeto de derechos humanos y mejora en seguridad | Seguimiento de gabinete a informes de organismos de gobierno | AI | Anual | Tasa de homicidios por 100,000 habitantes - Seguimiento a delitos de Alto Impacto | Reporte anual de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana Yucatán |
| Promoción y respeto de derechos humanos y mejora en seguridad | Evaluación externa sobre impunidad | AI | Una vez al año por los primeros cinco años y luego continuar junto con las evaluaciones externas de impacto cada tres años | Índice de impunidad en la AI | <ul style="list-style-type: none"> Encuesta para estimación de cifras "negras" homologada a la ENVIPE Informes de poder judicial estatal |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|---|--|---------|--|--|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Proyecciones de población de Conapo |
| Mejora de las condiciones de desarrollo de pobladores del AID | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel localidad | AID | Cada cinco años | Índice de rezago social equivalente en la ZEE | <ul style="list-style-type: none"> Censo de población y vivienda-INEGI Índice de rezago social por localidad-Coneval |
| | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AID | Cada cinco años | Porcentaje de personas de 15 a 24 años que asiste a la escuela | Censo de población y vivienda-INEGI |
| | Seguimiento de gabinete a indicadores oficiales censales e intercensales a nivel municipal | AID | Cada cinco años | Tasa de variación en el número de unidades económicas | Censos económicos-INEGI |
| | Evaluación externa de la cohesión social en Progreso | AID | Una vez al año por los primeros cinco años y luego continuar junto con las evaluaciones externas de impacto cada tres años | Índice de cohesión social de Progreso | Encuesta de cohesión social |

| Efectos | Estrategia de Monitoreo | Alcance | Tiempos y frecuencias | Indicadores clave | Fuente |
|--|--|---------|--|---|--|
| | Evaluación externa de la cohesión social en progreso | AID | Una vez al año por los primeros cinco años y luego continuar junto con las evaluaciones externas de impacto cada tres años | Porcentaje de satisfacción con la ZEE entre los pobladores de Progreso | Encuesta de cohesión social |
| Integración de la región a la dinámica empresarial | Evaluación externa sobre integración económica de la actividades productivas | AI | Cada tres años | Porcentaje de unidades productivas con prestación de servicios que reportan venta local, regional, nacional o al extranjero | DENUE-INEGI |
| | Evaluación externa sobre integración económica de la actividades productivas | AI | Cada tres años | Porcentaje de unidades productivas que reportan transformación de sus empresas (mayor número de empleados) | DENUE-INEGI |
| | Seguimiento de gabinete a informes de organismos de gobierno | AI | Anual | Tasa de variación del valor de las actividades comerciales | Servicio de Información Secretaría de Economía |

4.3.2 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 al ZEE de Progreso, basado en los impactos ambientales identificados en la sección 3.4.1. 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.

| ETAPA | ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS | INDICADOR | MEDIDAS COMPLEMENTARIAS | EFEECTO | 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 la ZEE | 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 toda la ZEE. |
| | 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 toda la ZEE. |
| | 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 | Supervisor ambiental. | Durante la preparación del sitio y construcción, en cada una de las etapas de desarrollo de la ZEE. |

| ETAPA | ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS | INDICADOR | MEDIDAS COMPLEMENTARIAS | EFFECTO | MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS | RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ | CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD |
|--------------------------------------|---|--|--|--|---|---|--|
| | | | | | afectación al suelo y subsuelo. | | |
| | Mantenimientos Preventivos a Maquinaria y equipo utilizado | Medición de Emisiones a la atmósfera por fuentes móviles | - | 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 la ZEE. |
| Preparación del sitio y construcción | Programa de rescate y reubicación de individuos de especies de flora. | 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 la ZEE |
| | 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 seguridad | Durante la preparación del sitio y construcción en cada una de las etapas de desarrollo de la ZEE |
| | Manejo adecuado de residuos generados. | Cero presencias de residuos en las áreas de trabajo, y de contaminación de áreas | 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 | Supervisor ambiental. | Durante la preparación del sitio y construcción correspondiente a cada etapa de la ZEE |

| ETAPA | ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS | INDICADOR | MEDIDAS COMPLEMENTARIAS | EFFECTO | MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS | RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ | CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD |
|--------------------------------------|---|---|---|--|--|--|---|
| | | aledañas al proyecto. | | | con la legislación ambiental vigente. | | |
| | 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 la ZEE |
| | 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 seguridad | / de Durante la preparación del sitio y construcción correspondiente a cada etapa de la ZEE |
| 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 evalúe 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. Ayudantes. | Trimestralmente, durante todas las etapas de construcción de la ZEE |

| ETAPA | ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS | INDICADOR | MEDIDAS COMPLEMENTARIAS | EFEECTO | MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS | RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ | CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD |
|--------------------|---|---|---|---|---|----------------------------------|--|
| | 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 la ZEE |
| 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 la ZEE. |
| Etapa de operación | Platicas informativas referentes a las condicionantes de impacto ambiental y cambio de uso. | Procedimientos administrativos instaurados al proyecto por incumplimiento con las | 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 | 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 la ZEE. |

| ETAPA | ACCIONES, TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS | INDICADOR | MEDIDAS COMPLEMENTARIAS | EFFECTO | MEDICIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS | RESPONSABLE QUE INTERVENDRÁ | CALENDARIZACIÓN O PERIODICIDAD |
|-------|---|---|--|---|---|-----------------------------|---|
| | | autorizaciones ambientales. | | correspondientes | | | |
| | Monitoreo de las emisiones en caso de que existan instalaciones con chimeneas | Parámetros de emisiones de fuentes fijas | | Cumplimiento de la NOM-043-SEMARNAT-1993 y NOM-010-STPS-1999. | Cumplimiento de niveles máximos permisibles de emisiones de partículas, polvos y gases | Supervisor ambiental | Durante la etapa de operación en caso de 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 |

4.3.2.1 ACUERDOS INTERINSTITUCIONALES NECESARIOS

Para el desarrollo del proyecto es necesario se observe lo siguiente en dos de los tres órdenes de gobierno.

Cuadro 4. Acuerdos interinstitucionales

| ORDEN | DOCUMENTO | RECOMENDACIÓN |
|---------|--|---|
| Federal | El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 | Referente obligado para establecer los aspectos ambientales que se deben cubrir en este ámbito. Dentro de los objetivos del presente Programa, se establecen estrategias para evitar la degradación de los ecosistemas endémicos de las regiones naturales con mayor biodiversidad, entre ellas Yucatán. Desarrollar el Parque Industrial en la ZEEF y ZEE para incrementar el beneficio socioeconómico, requiere de estrategias que regulen el comportamiento de indicadores naturales, para maximizar el aprovechamiento de éstos y recudir los impactos por la implementación de tecnología que se relacione con las actividades agropecuarias y de agroindustria, por lo que uno de los grandes retos dentro de la industria, es aumentar la producción e incorporar tecnología que reduzca el impacto ambiental. |
| Estatad | Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Yucatán | El proyecto es viable en cuanto a los objetivos, estrategias y criterios; no obstante, es necesario mencionar que acorde con la ubicación y particularidades del proyecto es indispensable cubrir requerimientos, entre ellos el distanciamiento de 1 km de actividades agropecuarias e industriales a cuerpos de agua. Por lo que se propone que se lleven a cabo las gestiones y platicas correspondientes con las Autoridades del Gobierno del Estado de Yucatán, con la finalidad de modificar el ordenamiento, considerando las características que actualmente guarda la zona en donde se pretende asentar la ZEE y ZEEF. |

Convenio de Coordinación

Firma del Convenio de Coordinación previsto en el Artículo 10 de la LFZEE que el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría y con la participación que corresponda a las dependencias y entidades paraestatales competentes, deberá suscribir con los titulares de las entidades federativas y de los municipios donde se ubicará.

El fin del Convenio es establecer con claridad las responsabilidades y obligaciones de cada orden de gobierno, así como gestionar de manera conjunta los recursos presupuestales que permitan realizar las inversiones públicas requeridas y comprometidas.

Asociacionismo municipal

Si bien el AI de la ZEE está conformada por los ocho municipios –Chicxulub Pueblo, Conkal, Hunucmá, Kanasín, Mérida, Ucu, Umán y Progreso– es este último, quien tiene una preponderancia

comercial y una ascendencia política para la ZEE Progreso. Su asimetría y potencial económicos pueden ser grandes potenciales para la región, así como generadores de mayores desigualdades.

Lo anterior hace necesario promover el asociacionismo municipal y la coordinación interinstitucional entre los municipios considerados dentro del AI. El asociacionismo permitiría la construcción de obras y bienes públicos que por su magnitud requieren de la colaboración territorial -rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales-, y que por su costo de construcción y operación, no son posibles de realizar a pequeña escala. Ayudaría también a realizar programas de desarrollo urbano, consolidar y orientar las reservas urbanas de crecimiento o establecer programas de ordenamiento integral. Generaría mecanismos de colaboración en materia de seguridad pública y derechos humanos.

De igual importancia es que se generaría capacidad institucional para distribuir los beneficios y las oportunidades de vinculación con la ZEE del conjunto de los municipios involucrados, en buena medida para construir una funcionalidad territorial y una mejor derrama de las inversiones públicas. En este sentido, los municipios podrían ir especializando su papel como parte del área de influencia de la ZEE. Esto ayudaría a disminuir las desigualdades y a promover la equidad socio territorial entre ellos.

4.4 CONCLUSIONES RESPECTO A LA VIABILIDAD

4.4.1 VIABILIDAD SOCIAL

Grupos vulnerables

La presencia de grupos vulnerables no afecta la viabilidad de la ZEE, salvo secundariamente por la relación de los primeros con las condiciones de desigualdad que empujan a la baja los salarios y disminuyen los potenciales beneficios de la ZEE (véase más abajo). Por el contrario, el desarrollo de la ZEE sí puede traer consigo beneficios asociados, siempre y cuando se generen acuerdos específicos de inclusión que beneficien a los grupos vulnerables de toda el Área de Influencia. El crecimiento económico traería consigo la mejora de la oferta y la calidad educativa, así como la ampliación de la cobertura de los servicios de salud.

Adicionalmente, para los grupos vulnerables del AI, la implementación de la ZEE puede ser vista como una oportunidad para brindar opciones de empleo a mujeres, ancianos, indígenas y discapacitados, siempre y cuando se propongan a corto plazo proyectos de capacitación para el trabajo y de integración a la planta laboral de las empresas de acuerdo con sus capacidades, habilidades y aptitudes particulares. Asimismo, para dar viabilidad a su incorporación, sería útil generar –a mediano plazo– un programa de becas de estudio para los hijos de trabajadores que les permitan adquirir la formación técnica o profesional que las empresas requieran, y así poder desarrollar mecanismos de incorporación a la ZEE para generaciones futuras. Todo ello puede tener un gran impacto en cuanto a las expectativas de vida de la niñez y juventud, ya que podrían fincar en la ZEE expectativas de un proyecto profesional con muchas mejores oportunidades que las que se les presentan en panoramas actuales.

Seguridad

La seguridad pública es una condición necesaria para generar certidumbre y un clima de negocios estable en el AI de la ZEE. En ese sentido, en el índice de competitividad urbana del IMCO ubica

las condiciones de “Seguridad” de Yucatán donde, entre otros indicadores, se incluye la tasa de homicidios, el robo de vehículos, el robo de mercancías y la percepción de seguridad, ubica en el lugar 40 a la Zona Metropolitana de Mérida sobre *qué tan seguros se sienten*. No obstante, también se ubicó en la octava posición respecto al monto reportado en robo de mercancías. En general, esta zona metropolitana se ubica en el lugar 18, de las 74 ciudades que fueron evaluadas, aunque descendió dos posiciones, respecto al índice de 2013³.

El resguardo del orden público se nutre, no sólo de la eficacia en el terreno de los cuerpos policiacos, sino también de la percepción y confianza institucional de los ciudadanos e inversores.

Sin embargo, debe recordarse que a pesar de que la seguridad presenta desde 2011 una tendencia a mejorar, es fundamental monitorear y atender oportunamente problemas de seguridad será particularmente importante para la sostenibilidad de la ZEE.

Indígenas

El precario capital social, los bajos niveles de confianza, las normas de reciprocidad y las redes de ayuda de los pueblos indígenas del AI de la ZEE, se muestra desintegrado y, por lo tanto, insuficiente para romper el cerco de exclusión social en el que viven. La desigualdad y la pobreza limitan drásticamente el ejercicio de ciudadanía necesario para construir proyectos compartidos de beneficio colectivo. La dispersión geográfica o su inserción a la vida urbana de Mérida y Progreso impiden la habilidad colectiva de generar esfuerzos dentro de sus propias comunidades, en torno a proyectos compartidos de beneficio mutuo. Es por ello que se vuelve necesario promover acciones públicas que posibiliten el acceso a derechos básicos como salud y educación o formación para el trabajo e impulso de negocios inclusivos que le den viabilidad a su inclusión de los beneficios de la ZEE. Esto significa una intervención pública no invasiva y sí consensuada con los indígenas, pero también una responsabilidad por parte de estos últimos, de construir interlocución y, sobre todo, formas de representación que permitan procesar sus intereses.

Salarios

Los efectos positivos directos, indirectos e inducidos del establecimiento de la ZEE sobre la economía y el empleo se consideran altamente probables y de intensidad alta. Sin embargo, la consecución de este objetivo depende de varios factores, entre los que destacan: que las empresas establecidas en la ZEE demanden efectivamente mano de obra calificada; la adecuada alineación de incentivos e inversiones para mejorar la escolaridad media de la zona, a fin de que en el mediano plazo más población local esté en condiciones de abastecer la demanda de mano de obra calificada de las empresas de la ZEE y de las actividades económicas asociadas a la provisión de insumos para estas empresas; y, finalmente, el arribo de empresas que tengan encadenamientos productivos con las actividades económicas preexistentes en la AI. La desigualdad preexistente en la AI y la escasa oferta de personal calificado generan el riesgo de que las empresas que se instalen en la ZEE no mejoren las condiciones salariales de los empleos directos generados, mientras que la magnitud de la mejora salarial en los empleos indirectos también puede verse afectada si no se crean o aprovechan articulaciones productivas regionales.

³Instituto Mexicano para la Competitividad, 2014. Base de datos del Índice de competitividad urbana 2014, R.E. disponible en: <http://imco.org.mx/competitividad/indice-de-competitividad-urbana-2016/> consultado el 7 de diciembre de 2016.

Implantación de la ZEE y de un clima de negocios favorable

Para darle viabilidad a la ZEE se necesita una representación de la AFDZEE, cuya función sería de interlocución política y de liderazgo técnico. Respecto al primer punto, serviría para socializar y posicionar en la agenda pública local, y estatal, los beneficios de la ZEE. Que ayude a marcar las diferencias con respecto a iniciativas similares (Recinto Fiscalizador Estratégico). Un interlocutor que comprendiera el *ethos* regionalista que prevalece en las comunidades rurales. La función técnica sería crear una unidad de inteligencia de negocios, dedicada a identificar oportunidades de mercados, que vinculara al sector productivo regional y negociara directamente con inversionistas susceptibles de establecerse en la ZEE. Esto significa trascender el rol estatal de dotador de infraestructura y equipamiento, para dar paso a otro que asuma el liderazgo empresarial, que conduzca el proceso de inversión.

4.4.2 VIABILIDAD MEDIO AMBIENTAL

ASPECTOS BIÓTICOS

De acuerdo a la investigación bibliográfica y de campo realizada respecto a los aspecto bióticos dentro del ZEE, se determinó que la composición faunística del sitio se compone principalmente por aves, el cual es un grupo que por su capacidad de desplazamiento, están bien adaptadas a áreas perturbadas; lo que además se sustenta por la baja cantidad de especies de otros grupos (herpetofauna y mamíferos), de las cuales la especie más abundante fue el conejo (*Sylvilagus floridanus*) el cual también suele adaptarse bien a zonas perturbadas y contaminadas porque tolera las actividades humanas. Estas características influyen en la viabilidad del proyecto, permitiendo la adaptación de las especies faunísticas encontradas a las actividades humanas proyectadas para el desarrollo de la ZEE; sin embargo, es importante mencionar que fueron registradas dos especies bajo alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que el proyecto es viable siempre y cuando se realicen las actividades de mitigación y compensación, las cuales incluyan un Programa de Rescate de Fauna Silvestre en el sitio del proyecto.

Respecto a las características de la flora, se observó que se compone principalmente por Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Baja Caducifolia, sin embargo especialmente en la superficie de la ZEE se observó vegetación perturbada por previas actividades humanas. Para dar viabilidad al proyecto, es necesario obtener la Autorización de Cambio de Uso de Suelos Forestales, así como implementar Programas de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, e incluir áreas de compensación y restauración en el área de la ZEE.

ASPECTOS BIÓTICOS

En cuanto a las características abióticas de la ZEE, se localiza en una zona de topografía plana, por lo que la susceptibilidad de erosión no es alta y facilita las actividades de preparación del sitio y construcción. Se observan tres tipos de climas en el SAR, de características semisecas y cálidas. Se debe considerar que como consecuencia de la ubicación geográfica, se localiza en una franja de trayectoria de ciclones que puede traer como consecuencia riesgos a fenómenos meteorológicos como ciclones o mareas de tormenta.

La ZEE se encuentra dentro de la cuenca hidrológica de Yucatán, en la subcuenca de Mérida 1, rodeada por la región hidrológica prioritaria de Anillo de Cenotes. Dichas características son de gran importancia debido a la gran disponibilidad del agua para su aprovechamiento de aguas subterráneas. No se localizan cuerpos de agua superficiales dentro del SAR o la ZEE.

El desarrollo de la ZEE no afectará de manera directa los componentes ambientales correspondientes al clima, geología o edafología. En cuanto a la hidrología, el proyecto puede considerarse viable, ya que el acuífero cuenta con la disponibilidad para cubrir la demanda de agua de la zona, además de que se contará con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la ZEE que preverá la contaminación del agua subterránea.

INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Dentro de la ZEE se localizan superficies localizadas dentro de las UGA's del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Costero de Yucatán (POETCY), correspondientes a políticas de conservación con aprovechamiento de baja intensidad, las cuales no son compatibles con el uso de suelo industrial. Por lo que es necesario considerar realizar un ajuste en los lineamientos correspondientes para las UGA's con políticas de conservación que inciden en la ZEE, en caso de que se quisieran desarrollar estas zonas para uso industrial.

Se debe considerar la ubicación de la ZEE en la Región Hidrológica Prioritaria "Anillo de Cenotes", la cual corresponde a una extensa cuenca criptorréica de aguas subterránea, tomando en cuenta que para el desarrollo de la ZEE, se debe delimitar una distancia mínima de 50 metros del borde donde se encuentren ubicados cenotes, cuevas o grutas para cualquier tipo de construcción, que permitan la preservación de estos recursos hídricos.

La ZEE no se encuentra dentro de Sitios Ramsar, ni Áreas Naturales Protegidas. Se localiza en la Región Marina Prioritaria Sisal-Dzilam, la cual presenta como principales problemáticas la modificación del entorno, daño al ambiente por remoción de pastos marinos, arrastres camaróneros y perturbación de fondos, así como por embarcaciones en general y por asentamientos irregulares, contaminación por descargas de petróleo, agroquímicos (escurrimientos agrícolas), basura y aguas negras y la pesca ilegal y tráfico de especies. Debido a que en la ZEE no se llevarán a cabo actividades de pesca o uso de recursos marinos ni agrícolas, se realizarán acciones de mitigación de contaminación por manejo de residuos peligrosos y no peligrosos así como descargas de aguas residuales hacia una planta de tratamiento, se considera como proyecto viable con respecto a los Instrumentos de planeación de la zona.

Se puede concluir respecto a la viabilidad del proyecto, 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 el municipio de Progreso, Yucatán, 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 TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Matriz de medidas de impacto social..... | 3 |
| Tabla 2. Principales factores ambientales en la ZEE Progreso..... | 26 |
| Tabla 3. Descripción de las medidas a tomar de acuerdo a las etapas del proyecto. Resumen de impacto por carácter..... | 30 |
| Tabla 4. Formas de cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables al proyecto ZEE Progreso..... | 41 |
| Tabla 5. Cronograma de plan de monitoreo de los impactos sociales de la ZEE Progreso | 50 |
| Tabla 6. Plan de monitoreo para los impactos sociales | 51 |