



# TAREA 1. Aspectos Generales

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>EVALUACIÓN ESTRATÉGICA DE IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL</b> .....	<b>3</b>
<b>1 ASPECTOS GENERALES</b> .....	<b>3</b>
1.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA, ASÍ COMO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR EN LA ZONA .....	3
1.1.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ZONA....	3
1.1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y VENTAJAS COMPETITIVAS .....	6
1.1.3 VOCACIONES PRODUCTIVAS IDENTIFICADAS .....	12
1.1.4 INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE FEDERAL (ZEE) Y SU ÁREA DE INFLUENCIA .....	17
1.1.5 PLAN MAESTRO CONCEPTUAL Y FASES DE DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE DE LA FEDERACIÓN (ZEEF).....	27
1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA PRELIMINAR DE LA ZONA Y EL ÁREA DE INFLUENCIA ...	30
1.2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL .....	30
1.2.2 LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....	37
1.2.3 LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL .....	38
1.2.4 MARCO SOCIOECONÓMICO.....	40
1.2.5 MARCO AMBIENTAL .....	41
1.2.6 ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO.....	42
1.2.7 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PARA PERMISOS AMBIENTALES.....	44
1.2.8 AFECTACIÓN DEL PROYECTO .....	46
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>48</b>

## EVALUACIÓN ESTRATÉGICA DE IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL

### 1 ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA ZONA, ASÍ COMO DE LA INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS QUE SE PRETENDEN DESARROLLAR EN LA ZONA

##### 1.1.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ZONA

De conformidad con los Artículo 1 y 3 de la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (LFZEE), una Zona Económica Especial “es un área geográfica del territorio nacional, determinada en forma unitaria o por secciones, sujeta al régimen especial previsto por esta Ley, en la cual se podrán realizar, de manera enunciativa y no limitativa, actividades de manufactura, agroindustria, procesamiento, transformación y almacenamiento de materias primas e insumos; innovación y desarrollo científico y tecnológico; la presentación de servicios de soporte a dichas actividades como servicios logísticos, financieros, informáticos, profesionales, técnicos y de otra índole que se consideren necesarias conforme a los propósitos de este ordenamiento, así como la introducción de mercancías para tales efectos”.

Con base en lo anterior, se tiene que el principal objetivo de las Zonas Económicas Especiales es el de dinamizar la economía regional de diferentes zonas del país, actuando como instrumento estratégico y de política industrial, todo ello a partir del aprovechamiento de la infraestructura accesible y de la localización y vocación de zonas industriales, así como de su conexión con los mercados internacionales, a fin de contribuir al desarrollo local y regional.

Para lograr los fines arriba señalados, y con base en experiencias de éxito a nivel internacional, se propone que la declaratoria de la Zona Económica Especial en el estado de Yucatán sea bajo la forma por secciones, en un polígono cuyas características de ubicación estratégica permitan la posibilidad de desarrollar a su interior diversos conjuntos industriales. Dicho polígono será reconocido en adelante en este estudio como Zona Económica Especial por Secciones (ZEE), y para su delimitación se emplearon los siguientes criterios (mapa 1.1):

1. Colindancia o **cercanía con el puerto.**
2. **Cercanía entre polígonos industriales** identificados como susceptibles para desarrollar Zonas Económicas Especiales.
3. Dar prioridad a **sitios en el entorno de usos industriales existentes** o previstos según los Programas de Desarrollo Urbano.
4. **Cercanía o fácil integración a infraestructura** de transporte y logística.
5. De preferencia, que haya **acceso a una fuente de energía, agua, red de drenaje, tratamiento de aguas y residuos sólidos.**
6. **Cercanía a asentamientos humanos** de más de 50,000 habitantes.
7. Prever suelos con una **topografía llana** o moderada.
8. **Evitar áreas** o sitios **con restricciones** legales y ambientales.

Bajo la forma por secciones los beneficios del régimen especial previsto en la LFZEE podrán ser ejercidos para atraer nuevos inversionistas, únicamente dentro de las superficies donde se otorgue un permiso o asignación a un administrador Integral que pretenda desarrollar y operar una sección,

tras cumplir con los requisitos y procedimientos que la Ley, su reglamento y los lineamientos (en su caso) señalen.

Dentro del polígono definido para la ZEE, se establecerá una sección de desarrollo en un inmueble propiedad de la federación. Lo anterior, sin menoscabo de que puedan existir otras iniciativas públicas o privadas, que desarrollen otras secciones que aporten valor en la cadena productiva (aguas abajo o aguas arriba), o inclusive desarrollen sectores económicos alternativos. Este polígono en adelante se reconocerá como polígono de la ZEE en inmueble de la Federación (ZEE) mismo que fue objeto de un análisis detallado, cuyos resultados se exponen en el presente estudio.

## PROPUESTA POR SECCIONES

Con base en experiencias de éxito a nivel internacional<sup>12</sup>, así como teorías que lo respaldan, se propone que la declaratoria de estas ZEEs sea bajo la modalidad por “secciones”, la cual estará conformada por varios conjuntos industriales ubicados dentro de un polígono más amplio, delimitado este último bajo criterios que permitan conformar un clúster que permita la posibilidad de desarrollar diversos conjuntos industriales dentro del mismo. Bajo este esquema, los beneficios del régimen especial previsto en la Ley antes referida, podrán ser ejercidos para atraer nuevos inversionistas (LFZEE) únicamente dentro de los conjuntos industriales donde se otorgue un permiso o asignación a un administrador integral que pretenda desarrollar y operar una sección, tras cumplir con los requisitos y procedimientos que la Ley, su reglamento y lineamientos que la autoridad federal para el desarrollo de las Zonas Económicas Especiales expida para tal efecto (en su caso), respectivamente, señalen.

Lo anterior coadyuvará a detonar el potencial productivo y logístico de la región, al permitir que se desarrollen complejos industriales que, por su sector económico, montos y tipos de inversión, o necesidad de ubicación —por integración a cadenas de valor, cercanía a mercados objetivo o restricciones medioambientales— sean más factibles desarrollar en predios distintos a aquellos seleccionados y adquiridos por la federación en esta primera fase para las ZEEs. Asimismo, permitirá desarrollar las ZEEs mexicanas bajo un esquema flexible que permita ajustar este instrumento a las condiciones y apetito del mercado.

- El concepto de clúster, en términos económicos relacionados con el desarrollo industrial o regional, comprende al conjunto de agentes (empresas, proveedores, clientes, universidad, centros tecnológicos, asociaciones empresariales y de otro tipo, reguladores) que muestra un cierto grado de especialización en un ámbito geográfico concreto (aunque en la economía del conocimiento la concentración geográfica puede no ser un factor determinante en determinados subsectores), aprovechando su posición competitiva en uno o varios conjuntos interrelacionados de sectores económicos.

En los estudios y literatura económica, se ha observado —empíricamente— que las empresas resultan más competitivas cuando se encuentran agrupadas espacialmente, explotando de esa forma ciertas ventajas de producción asociadas a la proximidad espacial con otras empresas y agentes que intervienen, directa o indirectamente, en la actividad productiva. Esta idea, que se remonta inicialmente a las aportaciones de Alfred Marshall, ha sido profusamente tratada en las últimas décadas, destacando la definición de clúster como “una

<sup>1</sup> Tal es el caso del Clúster de Polígonos industriales de Hemerai, Tailandia (7,231 ha), la Zona Industrial de Ceoga Sudáfrica (11,500 ha) o el Corredor Serawak Malasia (7 millones de ha).

<sup>2</sup> Anexo I. Benchmark: Análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

concentración geográfica de industrias que obtienen ventajas en su desempeño a través de la co-localización.<sup>3</sup>

Más recientemente, el concepto de clúster fue ampliamente utilizado en la aplicación de políticas industriales, gracias a M. Porter, quien propuso en su libro “La ventaja competitiva de las naciones” (1990), el llamado diamante de la competitividad de sus industrias que a su vez es mejorada si una industria está sumergida en la profunda red.”

Michael Porter (1999), profesor de estrategia de la universidad de Harvard, definía los clústeres como “concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas que actúan en determinado campo.”

El concepto clúster puede, por tanto, servir como modelo de desarrollo regional que busca consolidar las fortalezas de los sectores industriales y de servicios más característicos de una región y promover un crecimiento económico sostenido. Se trata por tanto de una estrategia que puede permitir desarrollar y consolidar micro y pequeña industrial alrededor de las industrias y sectores anclas que caracterizan cada ZEE y los sectores estratégicos identificados en ellas.

Para favorecer su desarrollo, desde un punto de vista de soporte e infraestructura, se tomará como base el concepto de secciones establecido por la Ley de ZEE.

A continuación se definen los conceptos con cuyos criterios desarrollados más adelante se emplean para delimitar los polígonos donde se podrán desarrollar secciones de ZEE:

**Clúster económico, industrial y/o logístico:** área geográfica que abarca tanto al puerto, como a los complejos industriales, existentes o por existir, susceptibles de recibir el estatus de ZEEs. Este polígono se caracteriza por contar con ubicación estratégica debido a la conectividad con la infraestructura básica para el desarrollo de las Zonas: carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos así como a las redes de agua, energía, telecomunicaciones e infraestructura urbana y social (equipamientos): educación, cultura, salud, recreación y deporte. Asimismo, este modelo fomenta el desarrollo de nuevos eslabones en la cadena productiva e industrias complementarias o alternativas.

El desarrollo de clústeres resulta adecuado por diferentes razones: le permite a las empresas ser más productivas al ubicarse cerca de sus clientes y proveedores; acelerar los procesos de innovación y transferencia tecnológica por proximidad; y fomentar el establecimiento de nuevos negocios y encadenamientos productivos por minimizar barreras de entrada.

Más aún, este modelo brinda certeza a las empresas en materia de servicios básicos de infraestructura carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos (que garantizan conexión a las principales vías de comunicación del país) así como a las redes de agua, energía, telecomunicaciones e infraestructura urbana y social (equipamientos): educación, cultura, salud, recreación y deporte; así como el mantenimiento permanente de la infraestructura en general.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Fuente: Doeringer, P.B. y D.G. Terkla, 1995 “Business strategy and cross-industry clusters.” Economic Development Quarterly 9:225-37.

<sup>4</sup> Anexo I. Benchmark: análisis de experiencias nacionales e internacionales en la delimitación de clústers y corredores económico, industrial y/o logístico

**Ilustración 1. Visualización de una ZEE bajo modalidad por “secciones”**

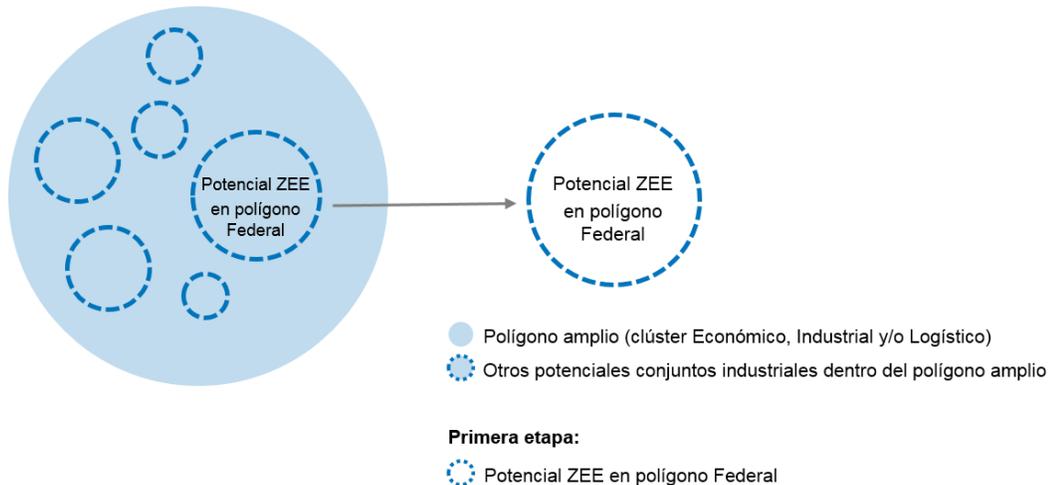


Fuente: Elaborado por el Consorcio

Uno de los beneficios que ofrece una ZEE bajo modalidad de secciones es que éstas podrán ser desarrolladas tanto en bienes del dominio público de la federación, como en bienes de propiedad privada. Lo anterior estará sujeto a estrictos lineamientos, que deberán considerar el desarrollo integral de la región, así como un manejo adecuado de la ZEE.

Dentro del área geográfica definida como ZEE por secciones, se desarrollará(n) una(s) sección(es) en un inmueble de la federación, por lo que el (los) administrador(es) integral(es) que obtenga(n) el (los) permiso(s) respectivo(s) será(n) seleccionado(s) mediante concurso público. Lo anterior, sin menoscabo de que puedan existir otras iniciativas públicas o privadas, que desarrollen otras secciones que aporten valor en la cadena productiva (aguas abajo o aguas arriba), o inclusive desarrollen sectores económicos alternativos.

**Ilustración 2. Visualización de una ZEE polígono Federal**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

### 1.1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y VENTAJAS COMPETITIVAS

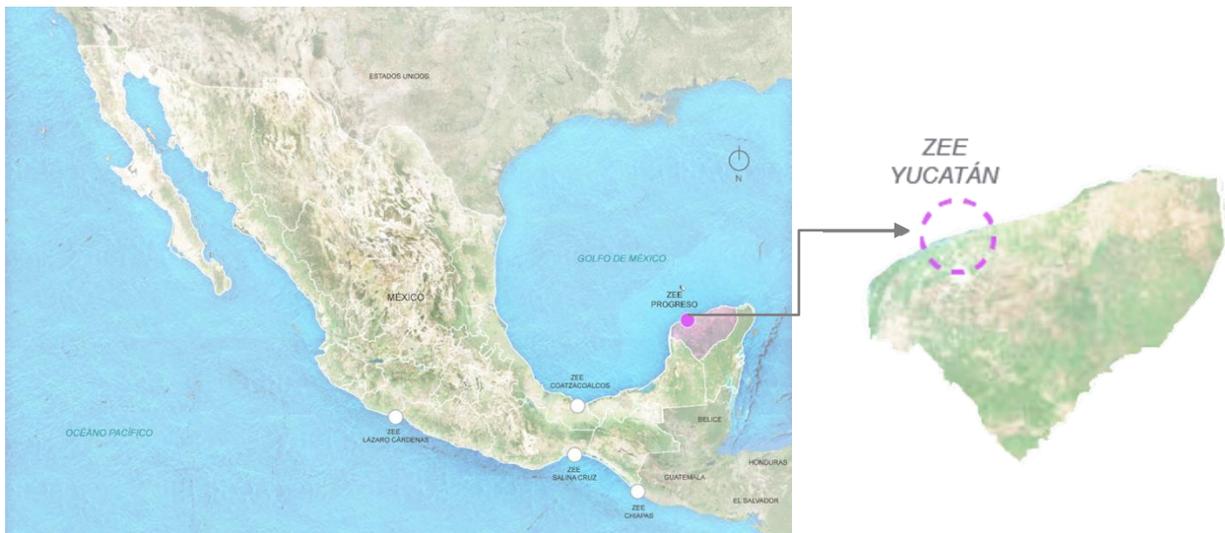
En el contexto nacional la ZEE de Progreso se localiza en la costa del golfo, en la península de Yucatán, conectando con varios países del Caribe, la costa estadounidense y Europa Occidental. El

Estado de Yucatán se ha consolidado como el principal polo de desarrollo científico-tecnológico del sureste de México.

Su posición geográfica a nivel regional, le permite cubrir rutas comerciales de mayor importancia en la economía mexicana, y le permite mantener vínculos comerciales con Centro, Sudamérica, la costa este de Norteamérica y Europa por vía marítima. Asimismo, el puerto de Progreso está conectado vía terrestre con Mérida, Villahermosa, Veracruz, Puebla y Ciudad de México por el corredor logístico México - Puebla - Progreso, uno de los 15 corredores logísticos del país y a la línea ferroviaria de mercancías del sureste mexicano. Además, cuenta con conexión con el aeropuerto de Cancún a través del corredor peninsular de Yucatán.

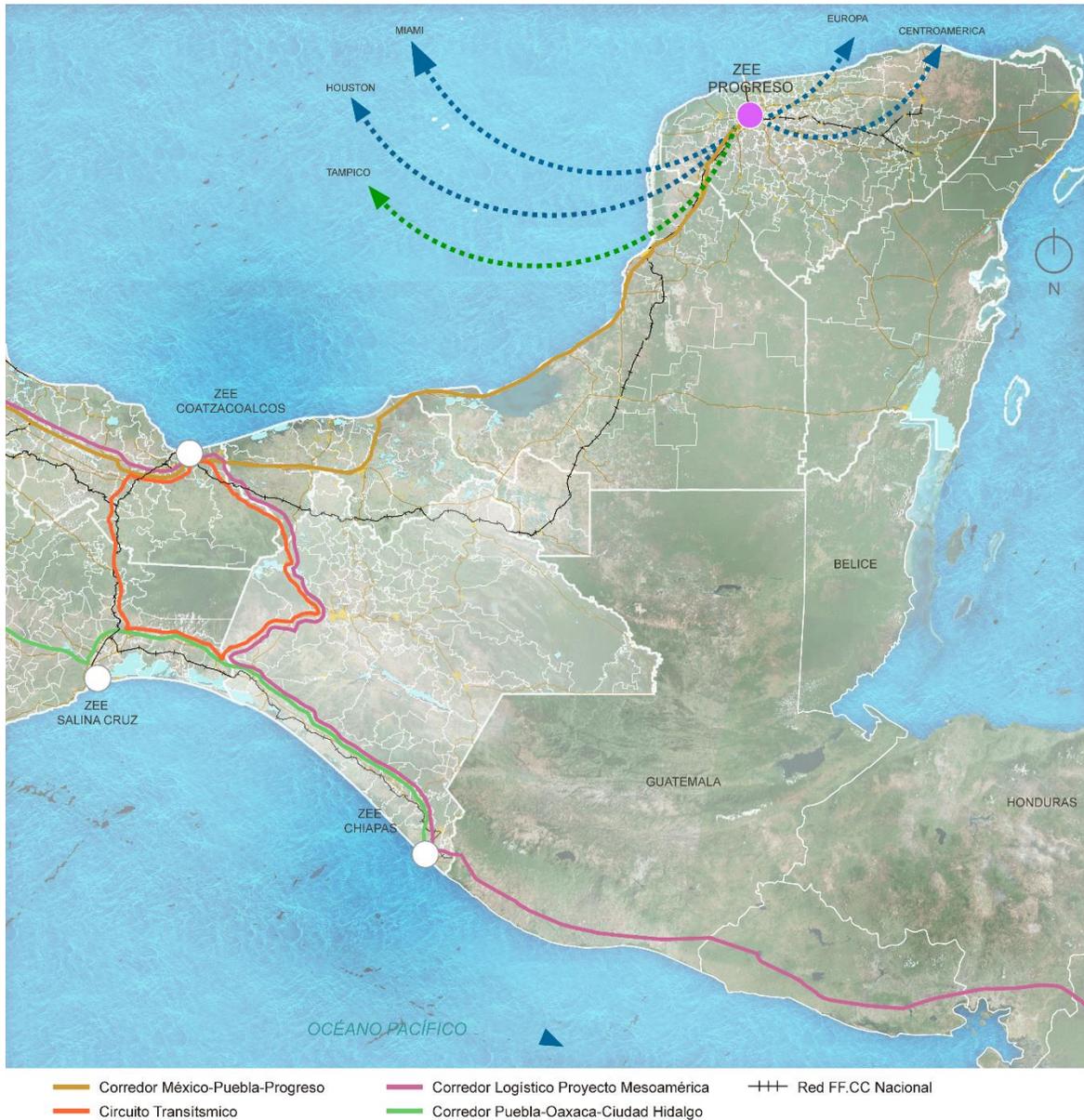
El circuito Transistmico permite la conexión de Progreso con la costa del pacífico y con las ZEE de Puerto Chiapas y Salina Cruz, posibilitando el flujo de mercancías con el mercado asiático que arriba a la costa del pacífico. De esta forma, las ZEE de Puerto Chiapas, Salina Cruz, Coatzacoalcos y Progreso formarán parte de la red de flujos de mercancías de diferentes mercados internacionales que estarán interconectados entre sí, fortaleciendo las dinámicas de mercado de la región sureste del país e impulsando el desarrollo económico en cada una de las zonas y sus áreas de influencia. La consolidación de esta red nueva de ZEE del sureste y su interrelación reafirma el potencial de Progreso para convertirse en una Zona Económica Especial.

**Mapa 1 Ubicación Geográfica**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Mapa 2 Rutas marítimas, infraestructura vial y férrea**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

En este sentido, la ZEE de Progreso pretende aprovechar su conectividad metropolitana (carretera federal Mérida-Progreso), regional e internacional (vía marítima, aérea y férrea), así como las dinámicas económicas de la zona, ya que dicha localización le confiere una ventaja por el tipo de actividades que se desarrollan actualmente y está caracterizada como zona apta para industrias y servicios. Asimismo, la instalación del proyecto se considera necesaria para mejorar el desarrollo económico de la región, situación que se pretende consolidar con la política de Zonas Económicas Especiales.

### 1.1.2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZEE DE PROGRESO BAJO MODALIDAD DE SECCIONES

La delimitación propuesta para la Zona Económica Especial de Progreso, a desarrollarse bajo la modalidad de secciones, se encuentra dentro del territorio del municipio de Progreso; cuenta con una superficie bruta de 13,193 ha.

Dentro del polígono amplio, se ha identificado que el Polígono ZEE en terrenos federales se localiza en la UGA PRO15-MIX\_CONF, la cual es compatible para los usos de suelo de industria no industrial, no contaminante del manto freático y de bajo consumo de agua, así como de industrial general.

Mapa 3. UGA's dentro del Polígono amplio



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Sin embargo, en la ZEE existen zonas las cuales no son compatibles con el uso de suelo industrial, que corresponden a las superficies localizadas dentro de las UGA's PRO14-SEL-C3, PRO20-SEL\_C3 y PRO17-SEL\_C3, las cuales tienen una política de conservación con aprovechamiento de baja intensidad.

Dichas UGAs son sustraídas de la superficie bruta del polígono amplio.

Mapa 4. UGAs restrictivas dentro del polígono amplio



Fuente: Elaborado por el Consorcio

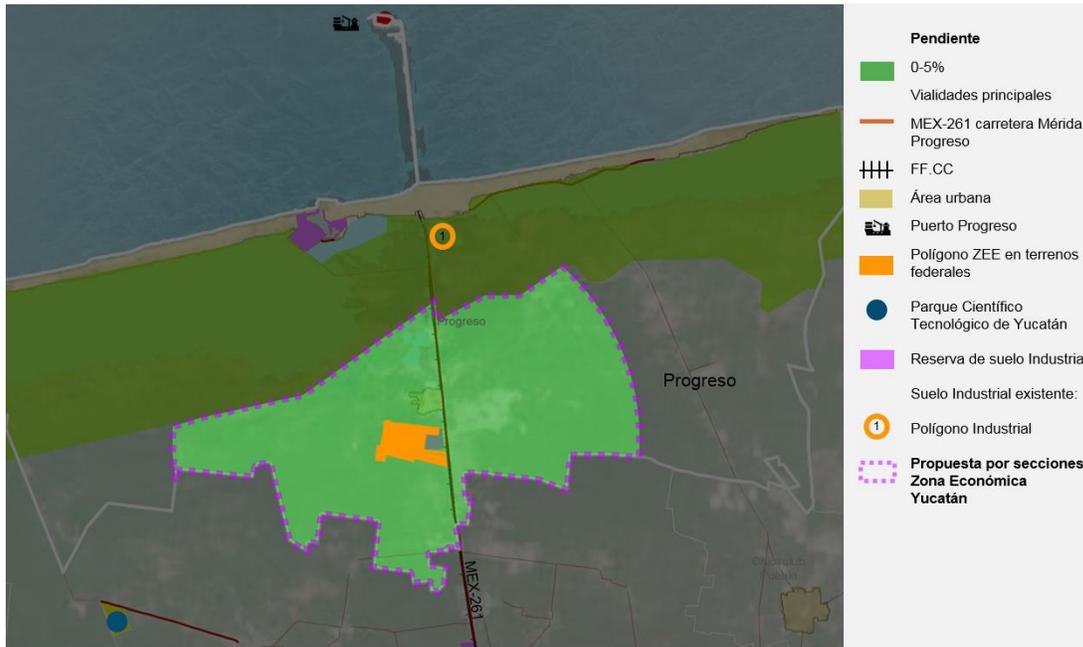
Se recomienda no instalar complejos industriales en las zonas con pendientes mayores a 10% mostradas en el mapa 5.

Mapa 5. Elevaciones



Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Mapa 6. Pendientes**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

En resumen, se propone una delimitación del polígono amplio de la ZEE de Progreso, que presenta la infraestructura de transporte y logística adecuada para llevar a cabo actividades económicas productivas; ubicada cerca de las manchas urbanas; prevé los distintos usos de suelo establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano Municipal; y respeta las áreas con restricciones legales y ambientales.

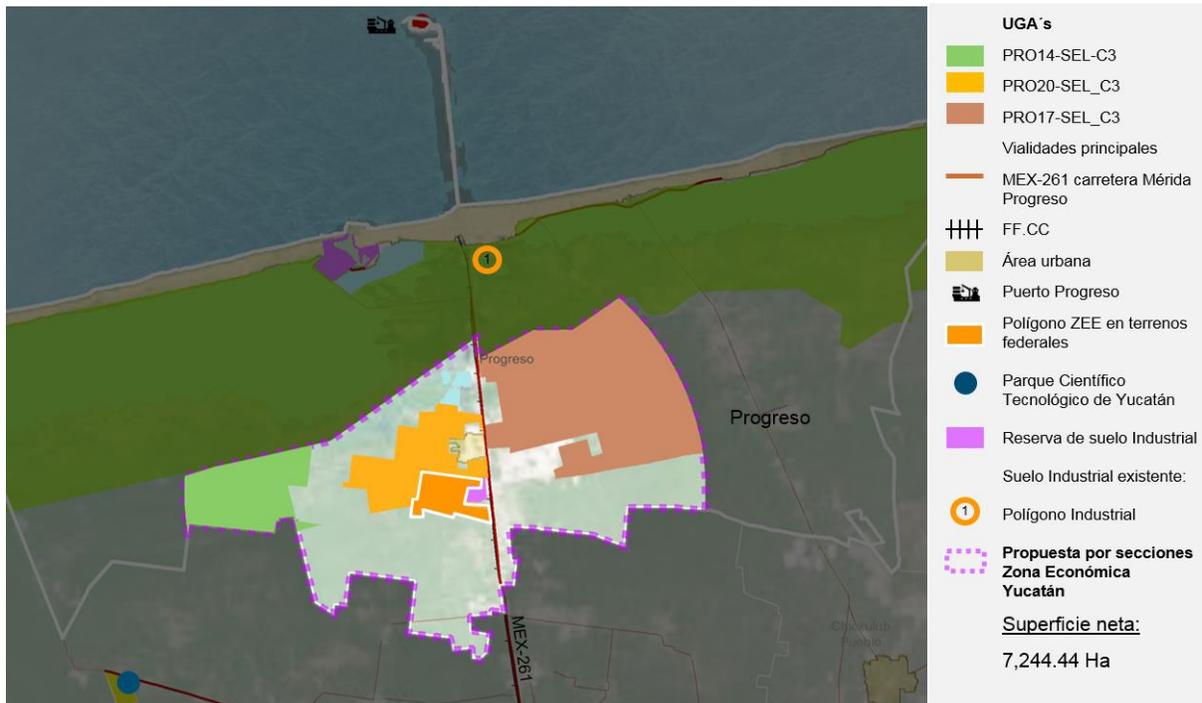
Se ha realizado una tabla para determinar las posibles restricciones de uso dentro del polígono por secciones (ambientales y mancha urbana) y, de esta manera, se obtiene el área neta.

**Tabla 1. Posibles restricciones del polígono por secciones de la ZEE Progreso**

<b>POLÍGONO POR SECCIONES YUCATÁN</b>	
<b>Total superficie bruta (Ha)</b>	<b>13193.00</b>
<b>Afectaciones (Ha)</b>	<b>5948.56</b>
UGA PRO 14-SEL_C3	1146.28
UGA PRO 17-SEL_C3	3763.44
UGA PRO 20-SEL_C3	1038.84
<b>Total superficie neta</b>	<b>7244.44</b>

Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Mapa 7 Propuesta por secciones superficie neta**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

### 1.1.3 VOCACIONES PRODUCTIVAS IDENTIFICADAS

Para identificar los sectores con potencial de desarrollo en la ZEE de Progreso, así como en la sección promovida por el Gobierno del Estado, se emplearon dos metodologías complementarias. En primer lugar, se empleó una metodología para identificar las vocaciones de TIC existentes y con potencial de desarrollo en la ZEE de Progreso. La segunda metodología fue aplicada para identificar aquellas vocaciones complementarias a la industria de TIC que forman parte de su cadena de valor con especial énfasis en sectores manufactureros (hardware).

Para la identificación de los grupos sectoriales de la vocación de TIC, se partió de la definición de sectores que conforman la industria en los EEUU, para posteriormente verificar su presencia en Yucatán. Adicionalmente, se verificó a nivel nacional dentro de los polos de la industria de TIC qué sectores son los que mayor dinámica han presentado en los últimos años, con el fin de incluirlos como sectores con potencial de desarrollo en Yucatán. Finalmente, los sectores identificados fueron contrastados y validados a través de entrevistas con representantes del IMT y la CANIETI.

La identificación de vocaciones complementarias a la industria de TIC parte de una serie de análisis que permiten identificar y dar prioridad a aquellos sectores manufactureros del encadenamiento de hardware con mayor potencial de desarrollo en la ZEE de Progreso.

Para esto, se partió del inventario de sectores manufactureros con fuerte presencia en Yucatán. Posteriormente, se aplicaron una serie de análisis cuantitativos partiendo de un análisis de comercio exterior, de demanda nacional e inversión extranjera directa (IED), complementando los resultados obtenidos con sectores identificados en estudios previos, identificando así aquellos sectores manufactureros con mayor potencial de desarrollo en Yucatán.

Para realizar los análisis de comercio exterior e IED, se consideraron países de diferentes regiones, principalmente; EEUU, Región 1, Región 2 y Potencial Península.<sup>5</sup>

Finalmente, la lista de sectores manufactureros obtenida fue filtrada mediante un análisis de complejidad, un análisis de restricciones ambientales, uso de suelo y disponibilidad de agua, un análisis de no competencia con otras ZEE, un análisis de alineación y complementariedad con el encadenamiento de hardware y finalmente un análisis de competitividad en costos de producción, dando como resultado el listado de sectores correspondientes a las vocaciones productivas complementarias a la industria de TIC aptas para ser desarrolladas en la ZEE de Progreso.

**Tabla 2. Vocaciones productivas priorizadas para la ZEE de Progreso**

**Vocaciones de TIC**

GRUPO SECTORIAL / INDUSTRIA	DESCRIPCIÓN*	GRUPO SECTORIAL / INDUSTRIA	DESCRIPCIÓN*
<b>BPO / KPO y Call Center</b>	Edición de directorios y de listas de correo	<b>Consultoría</b>	Consultoría técnica (Software)
	Factoraje		Consultoría Técnica
	Intermediación crediticia no bursátil		Sistemas de Cómputo
	Contabilidad y auditoría		Consultoría científica / técnica
	Publicidad y mensajería		Otros servicios de consultoría
	Servicios de administración de negocios		Consultoría administrativa / corporativa
	Servicios a cliente / técnico / embarques / cotizaciones / nóminas / cobranza	Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas	
	Nómina y personal	Diseño especializado	
	Documentos y cobranza	<b>Procesamiento de información</b>	Big Data
	Seguridad		Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados (hosting)
	Otros servicios de apoyo	Otros servicios de información (data center)	
	Agencias de viajes y reservaciones	<b>Investigación y Desarrollo</b>	Tecnologías de alimentos y otras ciencias
	Servicios de recepción de llamadas telefónicas y promoción por teléfono		<b>Servicios de telecomunicaciones</b>
	Operadores de servicios de Telecomunicaciones inalámbricas		
	Operadores de servicios de Telecomunicaciones vía satélite		
	Otros servicios de Telecomunicaciones		

\* Descripción del sistema de clasificación SCIAN4: ramas

<sup>5</sup> Para simplificar el análisis, se realizaron tres grupos:

- Estados Unidos
- Territorio Región 1: Canadá, Japón y Australia.
- Territorio Región 2: Países Andinos (Perú, Colombia, Ecuador y Chile), Centroamérica (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá), El Caribe (Cuba, Haití, República Dominicana, Jamaica, Trinidad y Tobago, Bahamas, Barbados, Santa Lucía, Aruba, San Vicente, Granada, Antigua y Barbuda, Dominica, Islas Caimán, San Kitts y Nevis, Islas Turks y Caicos, Islas Vírgenes (Reino Unido), Anguilla, Montserrat).
- Potencial Península: Italia, España, Reino Unido, La República de Corea, Argentina y Brasil

### Vocaciones productivas complementarias a las TIC

GRUPO SECTORIAL / INDUSTRIA	DESCRIPCIÓN*	GRUPO SECTORIAL / INDUSTRIA	DESCRIPCIÓN*
<b>Eléctrico / Electrónico</b>	Fabricación de computadoras y equipo periférico	<b>Maquinaria y equipo</b>	Recubrimientos y terminados metálicos
	Fabricación de equipo de comunicación		Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica
	Fabricación de equipo de audio y de video		Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones
	Fabricación de componentes electrónicos		Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general
	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico		Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica
	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos		<b>Metalisteria y Joyería</b>
	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	Otras industrias manufactureras	
	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos		
<b>Plástico</b>	Fabricación de productos de plástico		
<b>Vidrio / Porcelana</b>	Fabricación de vidrio y productos de vidrio		
	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza		

\* Descripción del sistema de clasificación SCIAN4: ramas

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Para la estimación de la demanda, se ha considerado el número máximo empresas / plantas de las industrias seleccionadas para atender la totalidad del mercado potencial que el programa de ZEE pueda atraer en el predio identificado por el Gobierno del Estado, susceptible para ser una sección desarrollada en un inmueble federal.

Con base en los sectores identificados, se realizaron proyecciones de demanda, tanto de suelo industrial como de mano de obra, lo que permitió priorizar el desarrollo de los sectores.

Cabe destacar que, para llevar a cabo dichas proyecciones, los resultados obtenidos se contrastaron con parámetros establecidos de empleo, a nivel nacional e internacional, a fin de generar estimados robustos, congruentes con la realidad.

**Tabla 3. Escenario propuesto para la ZEE de Progreso**

RUBRO	ESCENARIO PROPUESTO
EMPRESAS (Num.)	500
EMPLEO (Personas)	33,308
Directo	25,583
Indirecto	7,725
HECTAREAS INDUSTRIALES	183

Fuente: Elaborado por el Consorcio

El análisis realizado demuestra que la ZEE de Progreso tiene una vocación de industrias TIC. De hecho, en la actualidad se encuentran instaladas más de 900 empresas de la industria TIC dedicadas principalmente a los servicios de telecomunicaciones, desarrollo y comercialización de software, a la prestación de servicios de tecnologías de la información, a desarrollo de

sistemas de gestión para negocios y comercio en general, facturación electrónica, para gobierno y aplicaciones móviles.

Tomando en cuenta esta vocación, se han identificado actividades con potencial de desarrollo como servicios de apoyo a negocios (BPO / KPO), call centers, consultoría y procesamiento de información.

No obstante, el análisis realizado también ha permitido identificar otras vocaciones productivas con potencial para su desarrollo, que son complementarias a la industria TIC, en particular aquellas que se encuentran dentro del encadenamiento de la producción de hardware. Las vocaciones productivas complementarias a la industria TIC con potencial de desarrollo en la ZEE de Progreso son: la industria eléctrico / electrónica, del vidrio / porcelana, del plástico, de maquinaria y equipo, y metalistería y joyería.

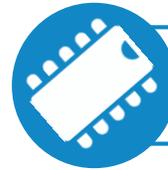
### Ilustración 3. Algunas vocaciones productivas con potencial de desarrollo en la ZEE de Progreso



#### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- Yucatán es el **tercer estado con mayor crecimiento** en TIC a nivel nacional
- Más de **900 empresas** en el sector TIC que emplean cerca de **35,000 personas**, operando la mayoría de ellas a nivel nacional y algunas a nivel internacional<sup>1</sup>
- Cuenta con el **Parque Científico Tecnológico de Yucatán** en el que se promueve la integración de los actores de la triple hélice (academia, gobierno y empresas)

Fuente: 1) CANIETI



#### HARDWARE

- Aprovechar el potencia de la sinergia entre la industria de TIC y del hardware para añadir valor a costos competitivos
  - Demanda internacional de productos eléctricos y electrónicos **con crecimiento del 12.1%**
  - México ocupa el **2° lugar** como proveedor de EEUU en equipos y accesorios eléctricos<sup>2</sup>

Fuente: Elaborado por el Consorcio

Finalmente, se ha desarrollado un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la situación de la ZEE de Progreso con el propósito de desarrollar las vocaciones productivas priorizadas. Para ello se han considerado aspectos relevantes como el entorno y perspectiva de la industria TIC en Yucatán, la competitividad en costos y la disponibilidad de mano de obra calificada.

#### Ilustración 4. Análisis FODA para la ZEE de Progreso

##### FORTALEZAS

- En Yucatán se ha conformado un clúster de empresas de base tecnológica, con potencial de crecimiento y atractivo para la inversión.
- Ocupa al quinta posición a nivel nacional en registros de modelos de utilidad y la séptima respecto del indicador de impacto de producción científica.
- Ocupa la sexta posición a nivel nacional respecto del número de investigadores registrados.
- Cuenta con el SIIDETEY, sistema de vinculación entre empresas, academia y sector público para el impulso de la I+D+i.
- La industria TIC es la de mayor crecimiento a nivel estatal y la tercera a nivel nacional.
- Aporta con el 4.5% del PIB de la industria a nivel nacional.
- Existen más de 900 empresas que emplean a más de 35,000 personas (8% de la población ocupada estatal).

##### OPORTUNIDADES

- El mercado global del software tuvo un crecimiento de 9.3%, mientras que el de servicios de TIC tuvo un crecimiento de 3.9%.
- La tendencia la constituyen los servicios de outsourcing con un valor de mercado global estimado para el 2018 de \$1.12 MM USD.
- En México se ve potencial principalmente en desarrollo de software y cloud computing
- Gran potencial para el desarrollo de hardware de manera local, a partir de sinergias con el sector TIC
- Yucatán cuenta con una ventaja relativa en costos de producción de hardware frente a otras entidades donde la industria TIC se está desarrollando (en promedio 5 puntos porcentuales más competitivo)

##### DEBILIDADES

- El perfil de las empresas muestra un nivel de industrialización bajo, con presencia nacional pero impacto internacional limitado
- La actuación de las empresas está mayormente enfocado a prestar servicios a la administración pública
- Falta de diversificación: 60% de los servicios están concentrados únicamente en sistemas de gestión, aplicaciones móviles y facturación electrónica
- Falta ampliar la info-estructura para ampliar gama de servicios
- Falta infraestructura para acercar las TIC a la población en general (banda ancha y computadoras)
- En la región el capital humano aún carece de un perfil definido de especialización, así como de herramientas técnicas y habilidades como el dominio del inglés

##### AMENAZAS

- Competencia de otros clúster tecnológicos a nivel nacional para atraer inversión extranjera directa y talento
- Cambios regulatorios derivados de la renegociación del TLCAN pueden afectar facilidades actuales para exportar productos y servicios a EEUU y Canadá

Fuente: Elaborado por el Consorcio

## 1.1.4 INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE FEDERAL (ZEE) Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

### 1.1.4.1 PROPUESTA DE DELIMITACIÓN ZEE POR SECCIONES YUCATÁN

La finalidad de este apartado es realizar la delimitación por secciones en Yucatán, tomando en cuenta los criterios antes mencionados.

El primer criterio considerado es la **cercanía a asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes**, lo cual garantiza la existencia de mano de obra (capacitada o disponible para ser capacitada) un factor decisivo para la inversión.

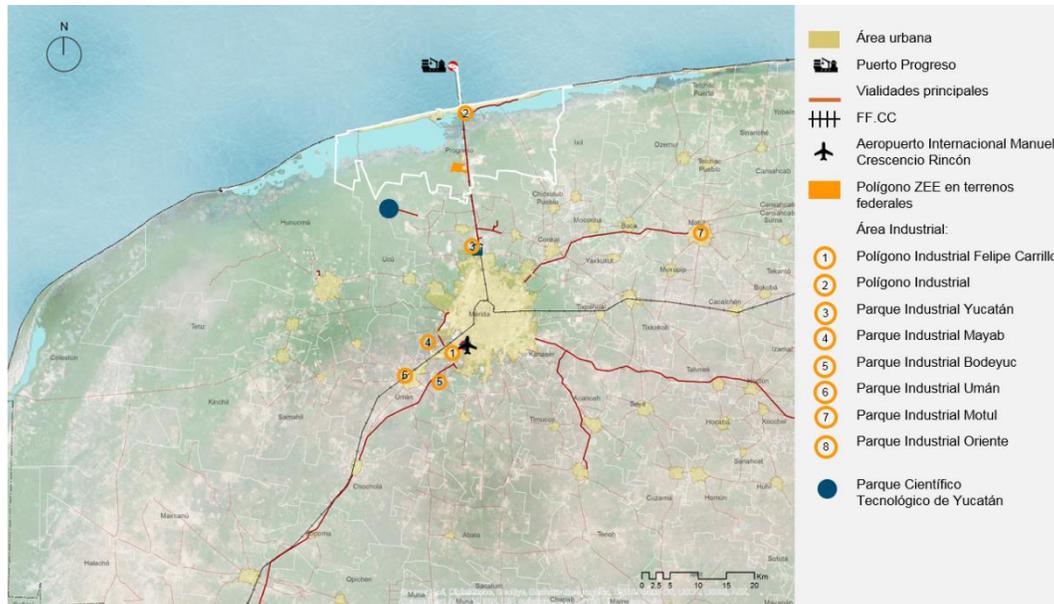
En la delimitación se identifica que el municipio de Progreso cuenta con una población considerable para el desarrollo de la vocación industrial, así como para los servicios complementarios.

En el Mapa se identifica lo siguiente:

Municipio de Progreso con población mayor a 50,000 habitantes y dos municipios colindantes con población menor a 50,000 habitantes:

- Progreso: 59,122 habitantes

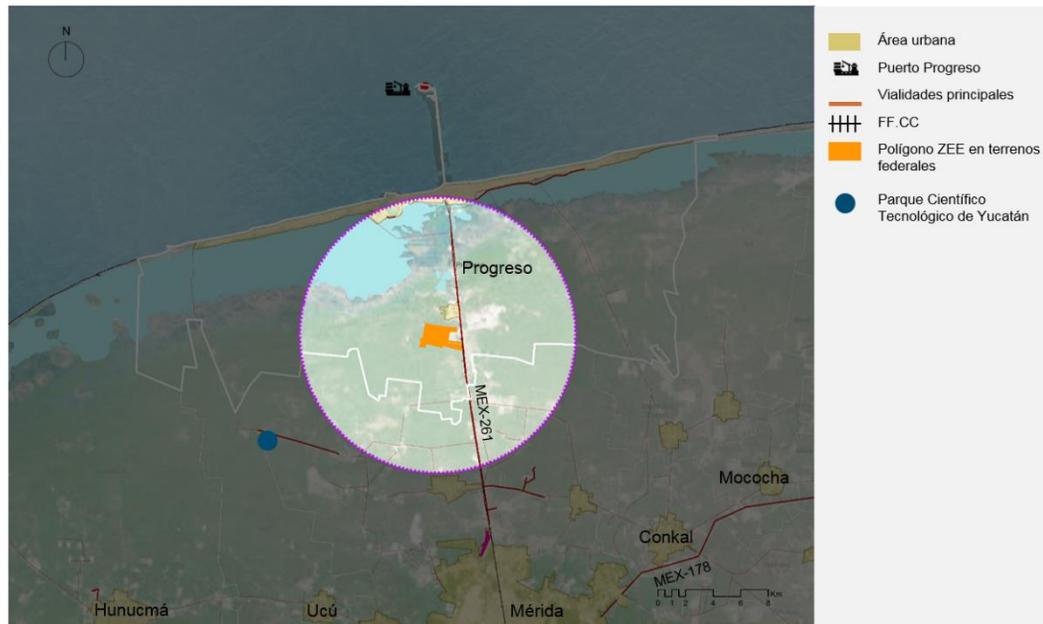
Mapa 8. Estado actual y asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes



Fuente: Elaborado por el Consorcio

El segundo criterio es el trazo de un radio de 10 km a partir de la potencial ZEE en Polígono Federal.

Mapa 9. Radio de 10 km a partir de la potencial ZEE



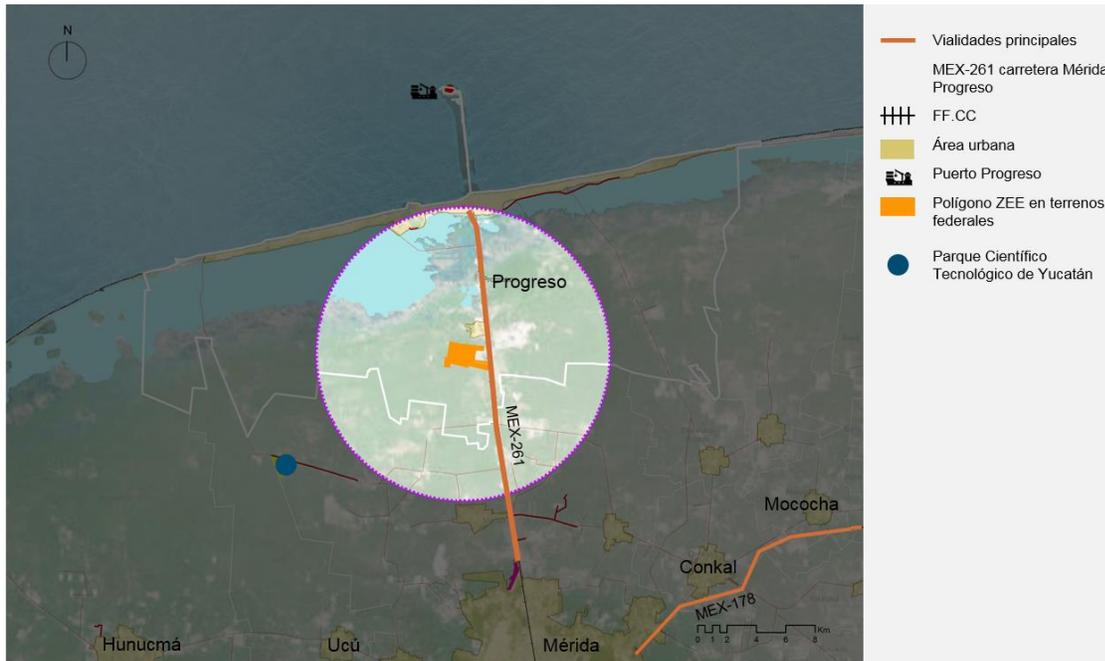
Fuente: Elaborado por el Consorcio

El tercer criterio considerado es **Colindancia o cercanía con el puerto y aeropuerto**, el Polígono ZEE en terrenos federales se encuentra a 18 km de Puerto Progreso.

El cuarto criterio considerado es **Cercanía o fácil integración a infraestructura de transporte y logística que de acceso a las empresas de la zona a sus insumos de producción y a sus mercados objetivos.**

Dentro del radio trazado se identifica a la carretera federal 261, importante por la conectividad entre los municipios de Progreso y Mérida, así como por su cercanía a la línea de FFCC.

**Mapa 10. Infraestructura de transporte y logística existente**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

También se identifican proyectos de infraestructura que favorecen al territorio delimitado.

**Mapa 11. Requerimientos de mejora de la infraestructura carretero y ferroviario**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

#### 1.1.4.2 CARRETERAS

El Estado de Yucatán presenta un total de 12,261 kilómetros de carreteras incluidas troncales federales, alimentadoras estatales, caminos rurales y brechas mejoradas<sup>6</sup>. Es el quinceavo Estado con la mayor longitud de red carretera del país. Lo anterior representa una densidad carretera de 31.38 km de carretera por cada 100 kilómetros cuadrados en el Estado, 59% mayor que el promedio nacional (20 km/100km<sup>2</sup>).

#### 1.1.4.3 AEROPUERTO

En la zona existe en operación el Aeropuerto Internacional de Mérida (MID) - Lic. Manuel Crescencio Rejón. Está comunicado principalmente por la carretera MEX-261 Mérida-Progreso, a sólo 30 kilómetros de los predios susceptibles de contener una ZEE y la carretera MEX-180 Campeche-Mérida, localizada al sur de la ciudad de Mérida y a 40 kilómetros del Puerto Progreso. Las principales características del aeropuerto son:

**Tabla 4. Características de la pista del Aeropuerto Internacional de Mérida**

<b>CLAVE IATA:</b>	MID
<b>CLAVE OACI:</b>	MMMD
<b>NOMBRE DEL AEROPUERTO:</b>	Aeropuerto Internacional de Mérida
<b>CLAVE DE REFERENCIA OACI:</b>	4D
<b>PISTA:</b>	10-28 = 3,200 x 46 m 18-36 = 2,300 x 46 m
<b>AERONAVE MÁXIMA:</b>	B747-400 y B777-300
<b>CAPACIDAD EN PISTA OPERACIONES POR HORA:</b>	30
<b>HORARIO DE OPERACIÓN:</b>	24 hrs
<b>NÚMERO DE POSICIONES:</b>	2 tipo C y 4 tipo D hasta B757 y 4 tipo D (según clasificación de OACI)
<b>POSICIONES DE CONTACTO:</b>	Todas
<b>POSICIONES REMOTAS:</b>	0

Fuente: ASUR

#### 1.1.4.4 FERROVIARIO

El Estado de Yucatán se encuentra conectado al sistema ferroviario de la República Mexicana y cuenta con un total de 609 km en su territorio. Durante el periodo 2011-2015 no se han registrado ampliaciones a la red dentro del estado.

**Tabla 5. Longitud de la red ferroviaria por tipo de vía (kilómetros)**

Tipo de vía	2011	2015
<b>TOTAL YUCATÁN</b>	<b>609</b>	<b>609</b>
Particulares	24	24
Secundarias	41	41
Troncales	544	544

Fuente: Anuario Estadístico de Yucatán, INEGI 2016

Sin embargo, a fin garantizar la continuidad en la prestación del servicio público de transporte ferroviario de carga, actualmente se realizan obras de rehabilitación y mantenimiento en el tramo Chiapas-Mayab, a cargo del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V. (FIT). El FIT, por concesión a la STC, realiza la operación y explotación de las vías ferroviarias, presta el servicio local

<sup>6</sup> Anuario Estadístico y Geográfico de Yucatán 2016, INEGI

y otorga derechos de paso a cualquiera de los demás concesionarios para que también brinden dicho servicio.

#### 1.1.4.5 PUERTO

El Puerto de Progreso cuenta con 63.64 Ha en tierra y 1,038.17 Ha en agua; es decir, un total de 1,102 Ha de Puerto. Tiene conectividad marítima –principalmente– con EEUU (86.8% de la carga en 2015); sin embargo, también moviliza carga a China, Corea del Sur, Canadá, Cuba, Jamaica, Brasil y Argentina, entre otros<sup>7</sup>. El Puerto cuenta con obras de protección y señalamiento marítimo que permite una navegación segura, alineada con las normas internacionales.

De manera general, el puerto cuenta con 10 posiciones de atraque en 2,448 metros de muelles, con un calado oficial de 9.75 m. Asimismo, el puerto cuenta con 6 terminales especializadas y 8,000 m<sup>2</sup> de almacenaje (3,000 m<sup>2</sup> al aire libre, 3,500 m<sup>2</sup> seco y 1,500 m<sup>2</sup> refrigerado).

La infraestructura está en condiciones de recibir:

- Embarcaciones de hasta 40 mil toneladas

El valor de la capacidad es sensible a la forma de administrar, operar y explotar la instalación portuaria. En el caso específico de Puerto Progreso, según la información recabada en la Auditoría de Capacidad del Sistema Portuario Nacional (SPN), se encuentra en el lugar 13° por detrás del resto de puertos importantes del litoral Pacífico: Lázaro Cárdenas, Manzanillo y Salina Cruz.

**Mapa 12. Infraestructura portuaria existente en el Puerto Progreso**



Fuente: elaborado por el Consorcio con información del Plan Maestro de Desarrollo Portuario de Puerto Progreso, 2015

El quinto criterio considerado es **Dar prioridad a sitios en el entorno de usos industriales existentes o previstos según los programas de desarrollo urbano**. La ubicación de la zona deberá ser congruente con la vocación, las actividades económicas, uso de suelo y tipo de industria existente a su alrededor, buscando fomentar en el mediano plazo la consolidación de clústeres industriales que puedan potenciar los encadenamientos productivos en torno a la Zona.

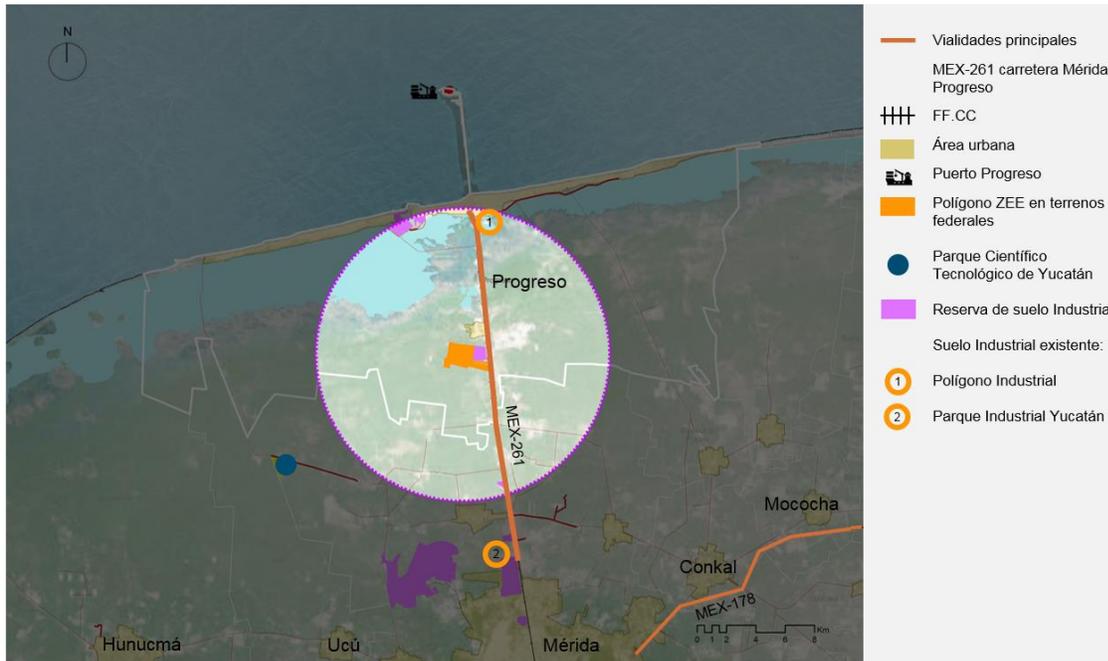
Se ha observado empíricamente que las empresas resultan más competitivas cuando se encuentran agrupadas espacialmente, explotando de esa forma ciertas ventajas de producción asociadas a la

<sup>7</sup> PMDP 2015, Puerto Progreso

proximidad espacial con otras empresas y agentes que intervienen, directa o indirectamente, en la actividad productiva.<sup>8</sup>

Se identifica la existencia de usos industriales, entre los que destacan el Polígono Industrial en Progreso y el Parque Industrial Yucatán.

Mapa 13: Usos industriales existentes o previstos según los Programas de Desarrollo Urbano



Fuente: Elaborado por el Consorcio

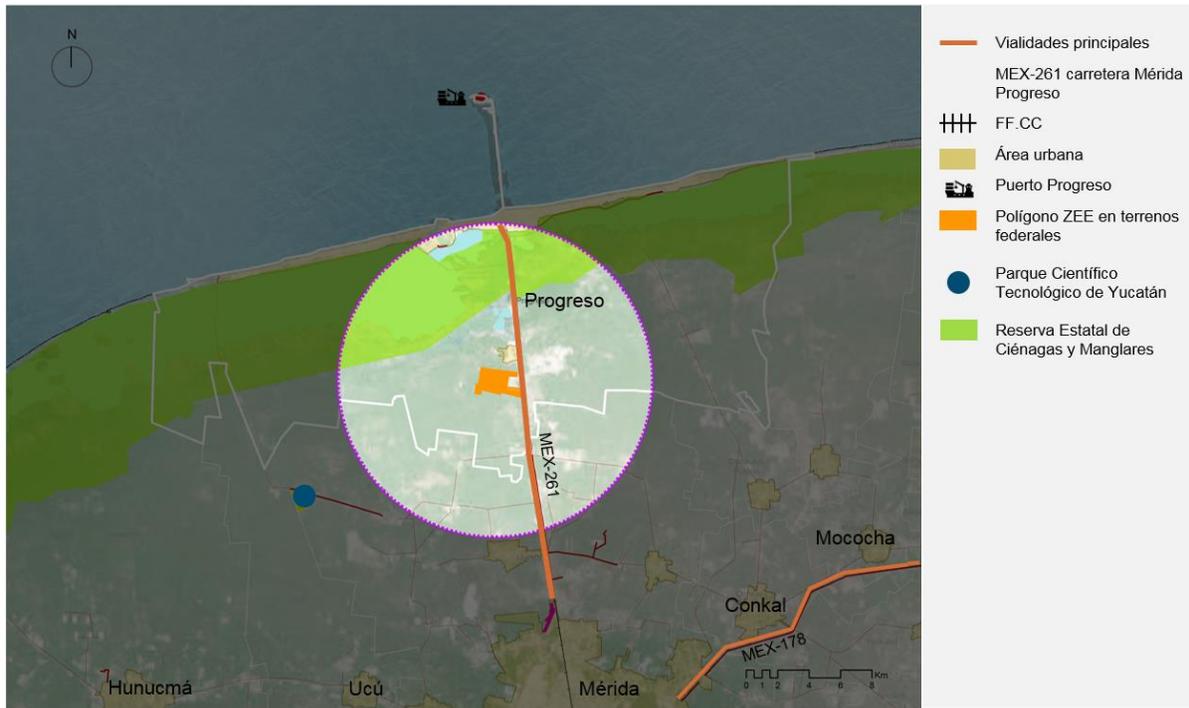
El sexto criterio considerado es **Evitar áreas con restricciones legales y/o ambientales, áreas protegidas, humedales, áreas inundables, pendientes elevadas**.<sup>9</sup>

Dentro del radio, se identifican sitios con restricciones ambientales como la Reserva Estatal de Ciénegas y Manglares.

<sup>8</sup> Fuente: Doering, P.B. y D.G. Terkla. 1995. "Business strategy and cross-industry clusters." Economic Development Quarterly 9:225-37)

<sup>9</sup> Fuente: Site assessment for Puerto Chiapas, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz and Coatzacoalcos SEZ Locations

Mapa 14: Restricciones legales y ambientales

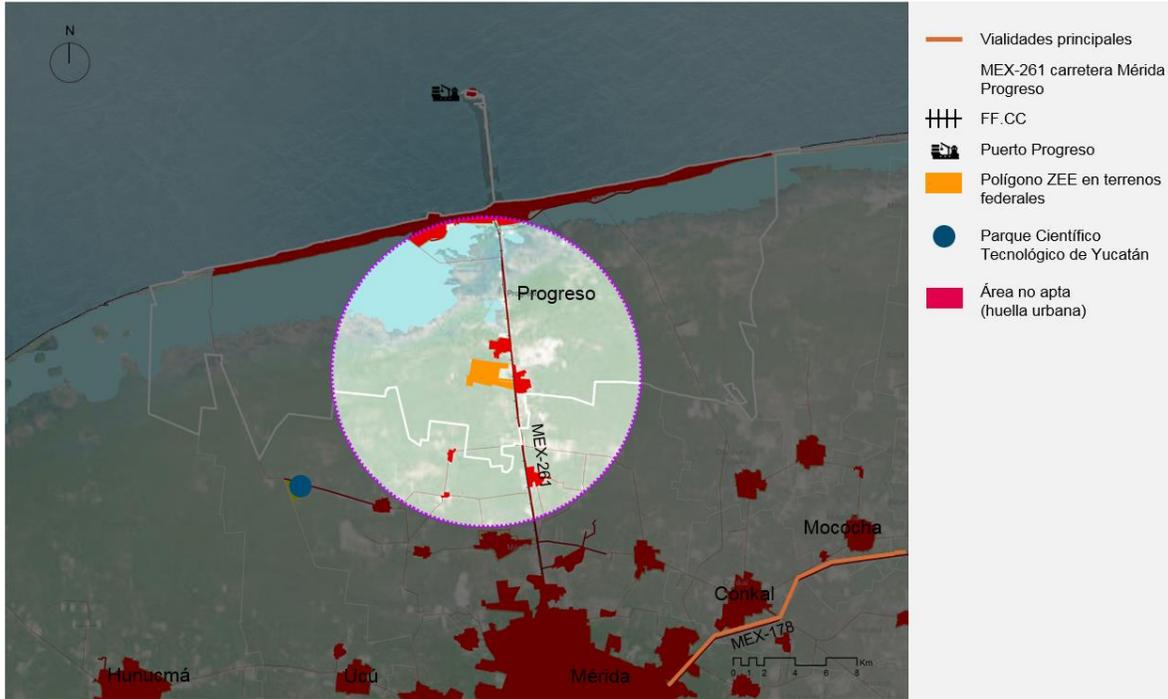


Como último paso se realiza un semáforo para determinar:

1. Área no apta:  
Se caracteriza como área no apta a las zonas antes identificadas como mancha urbana y sitios con restricciones ambientales y/o legales.
2. Uso industrial existente
3. Área apta para la instalación de la ZEE

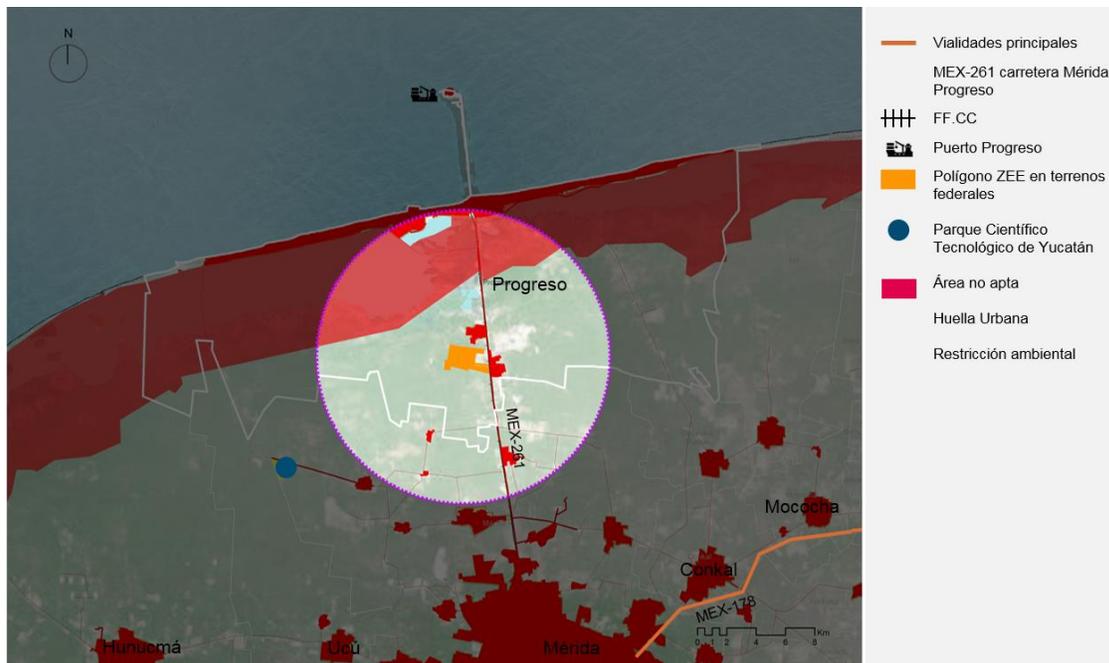
Se caracteriza como área apta todo territorio que no sea mancha urbana o sitios con restricciones ambientales y/o legales.

**Mapa 15: Semáforo indicador de área no apta (huella urbana)**



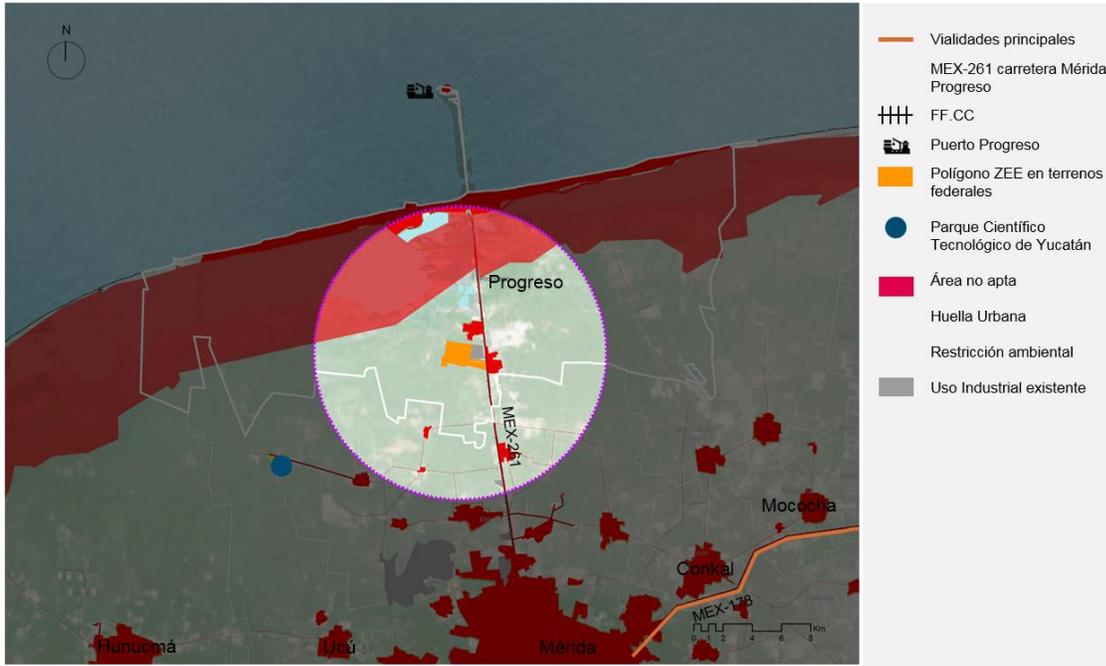
Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Mapa 16: Semáforo indicador de área no apta (huella urbana y restricción ambiental)**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

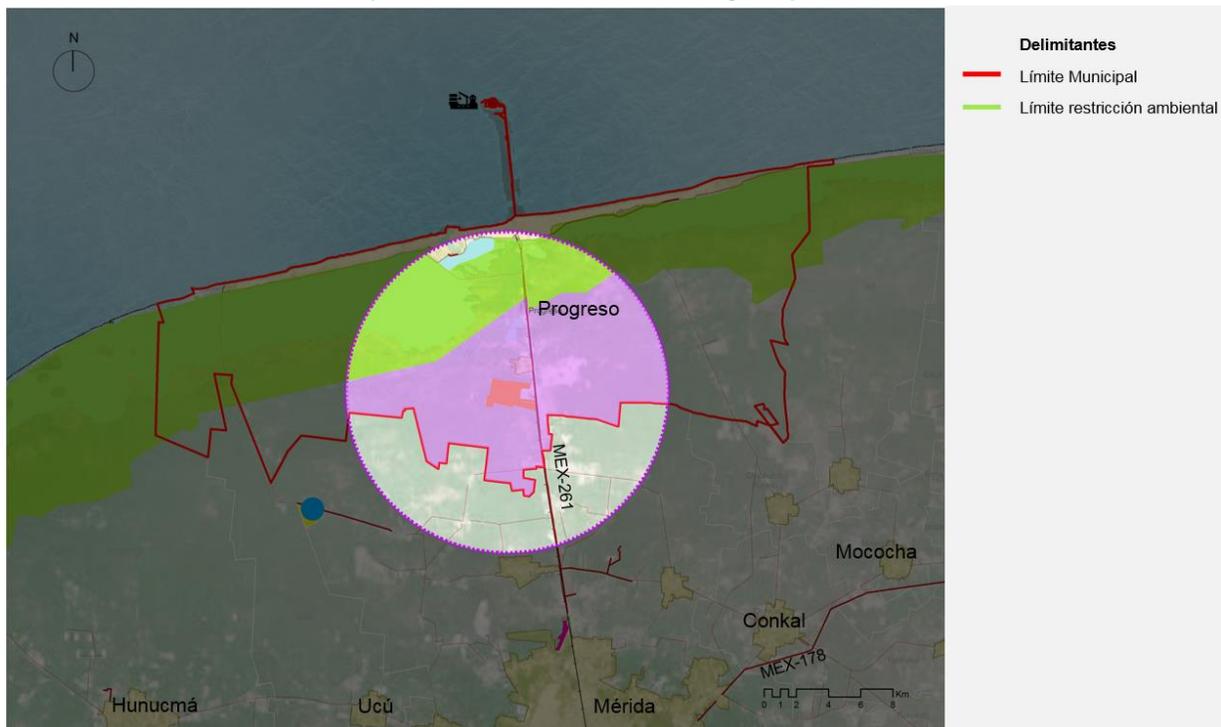
Mapa 17: Semáforo indicador de área apta y no apta



Fuente: Elaborado por el Consorcio

La propuesta por secciones ha sido delimitada tomando en cuenta los siguientes límites físicos y legales:

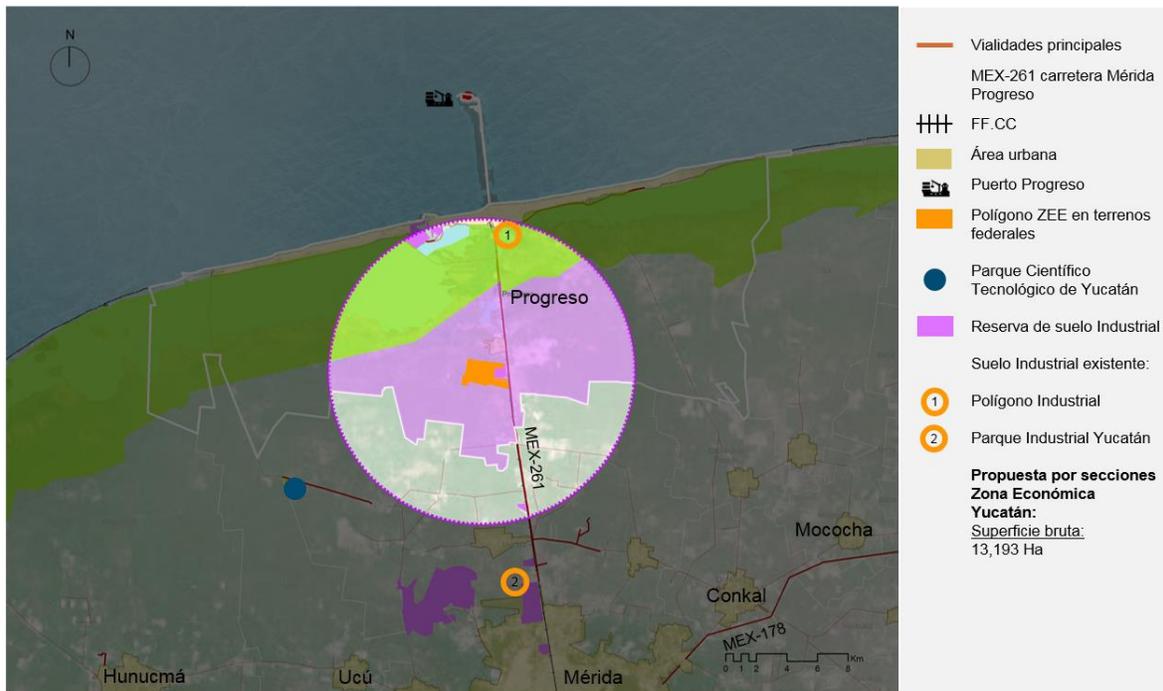
Mapa 18: Delimitantes de ZEE de Progreso por secciones



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Se realiza una la propuesta por secciones continua, extrayendo la mayoría de polígonos no aptos. La superficie bruta es de 13,193 Ha. Esta delimitación no cuenta con restricciones dentro de la sección; por lo tanto, el área neta también es de 13,193 Ha.

Mapa 19. Propuesta para la delimitación de la ZEE de Progreso por secciones



Fuente: Elaborado por el Consorcio

## 1.1.5 PLAN MAESTRO CONCEPTUAL Y FASES DE DESARROLLO DE LA ZEE EN INMUEBLE DE LA FEDERACIÓN (ZEEF).

### 1.1.5.1 PLAN MAESTRO

La propuesta conceptual del esquema de ordenación de la ZEE Progreso tiene como objetivo la implantación industrial e integración de los principales elementos naturales y urbanos existentes. La zonificación del polígono considerado para la ZEE Progreso se plantea con relación a una organización vocacional sostenible del terreno que permitirá desarrollar –de manera óptima– sus objetivos centrales. De acuerdo a esto, se realizó una regionalización del polígono, resultando seis áreas principales: a) zona industrial, b) servicios auxiliares a la industria, c) área de infraestructura de apoyo a las redes urbanas, d) áreas para usos de formación e investigación, e) servicios de acogida (*amenities*) y f) áreas verdes.

En la elaboración del Programa de Necesidades, y atendiendo a lo establecido en las ordenanzas de planificación de desarrollo territorial urbano, se delimitan los tipos de suelo urbano que, en virtud

de sus características de implantación y de preservación-protección del ambiente, ofrecen una alternativa apropiada y específica para la instalación de espacios industriales, a la vez que se responden a las demandas de suelo industrial identificadas. De esta manera, se ha calificado el suelo urbano de la ZEE Progreso en seis tipologías de zona, siendo básicamente las siguientes:

- Lotes industriales
- Formación e investigación
- Servicios auxiliares a la industria
- Servicios de acogida (*amenities*)
- Infraestructuras de redes urbanas
- Áreas Verdes

Las necesidades de los usos de suelo propuestos para la ZEE de Progreso se determinaron en el punto de *Estimación de la demanda*, integrado en el dictamen. Para el dimensionado de superficies requeridas, se tomaron en cuenta vocaciones y criterios de planeación, programas de parques industriales, estudios previos realizados para el anterior proyecto de ZAL y buenas prácticas de la experiencia del consorcio en proyectos similares.

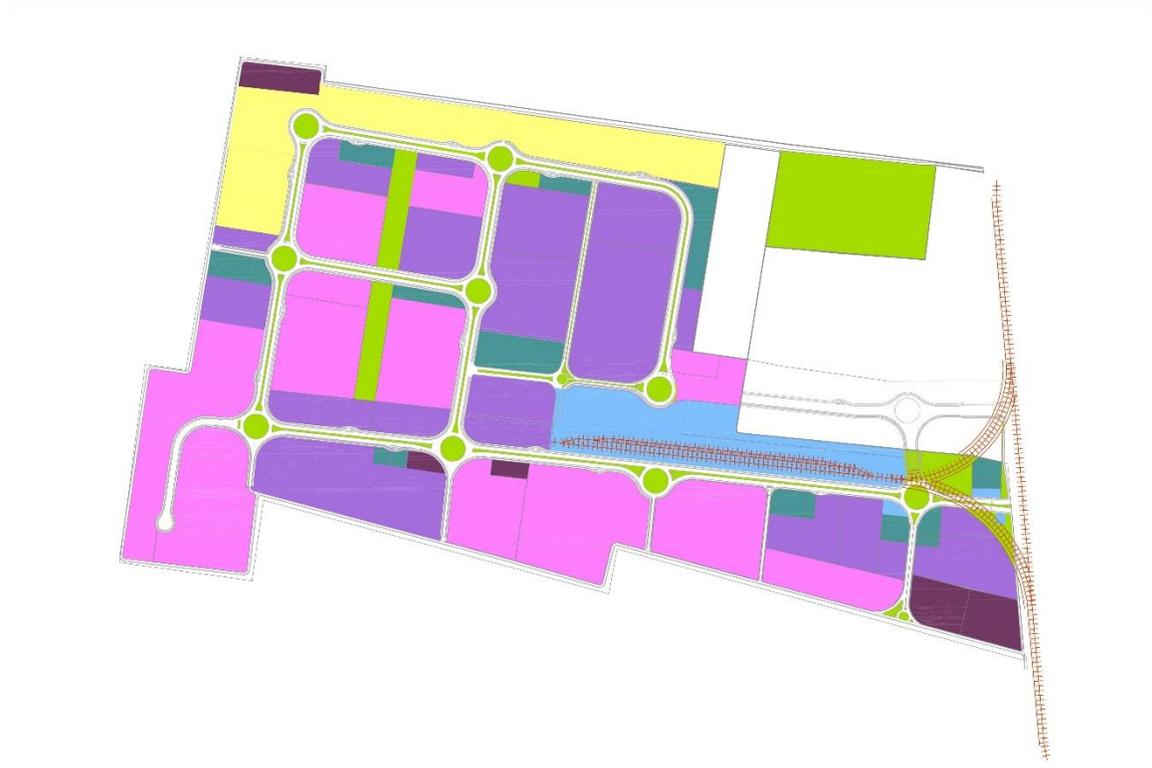
**Tabla 6. Superficie requerida para cada uso y actividad de la zona industrial y de servicios**

ZONIFICACIÓN ZEE PROGRESO	SUPERFICIE (ha)	%
VIALES	46.8 ha	16%
<b>TOTAL PARCELAS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS</b>	<b>163.9 ha</b>	<b>56%</b>
Lotes > 1.5 ha	70.8 ha	
Lotes > 1 Ha y < 1.5 Ha	19.1 ha	
Lotes >2000 m2 y < 1 Ha	37.6 ha	
Lotes < 2000 m2	36.4 ha	
<b>SERVICIOS AUXILIARES A LA INDUSTRIA Y SERVICIOS</b>	<b>19.6 ha</b>	<b>7%</b>
Edificio Sede- Oficinas centrales ZEE	0.2 ha	
Centro de Negocios	0.3 ha	
Vigilancia y seguridad	0.1 ha	
ZAL	19.0 ha	
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (amenities) PRIVADOS</b>	<b>3.7 ha</b>	<b>1%</b>
Comercio (Restaurantes, bancos, Tiendas)	2.0 ha	
Truck Center y área comercial	1.2 ha	
Hotel	0.5 ha	
<b>DONACIÓN NORMATIVA ESTATAL (15% Área bruta desarrollada)</b>	<b>44.3 ha</b>	<b>15%</b>
40% Equipamiento e infraestructuras urbanas		
<b>INFRAESTRUCTURAS DE REDES URBANAS</b>	<b>8.4 ha</b>	<b>3%</b>
Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)	1.3 ha	
Plantas de Tratamiento de Agua Residual (PTAR)	2.0 ha	
Depósitos de Regulación	1.3 ha	
Subestaciones	2.6 ha	
Puntos Limpios y de recolección de residuos	1.2 ha	
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (amenities) PÚBLICOS</b>	<b>9.3 ha</b>	<b>3%</b>
Plaza de exposiciones	0.6 ha	
Estación de bomberos	0.1 ha	
Guardería	0.1 ha	
Centro de salud	0.1 ha	
Otros Equipamientos Urbanos	8.4 ha	
60% Áreas verdes		

ÁREAS VERDES	26.6 ha	9%
OTROS USOS		
OTRAS ÁREAS VERDES	16.9 ha	6%
<b>TOTAL</b>	<b>295.1 ha</b>	<b>100%</b>
AREA DE RESERVA	25.0 ha	

Fuente: Elaborado por el Consorcio

**Mapa 20. Distribución básica de zonificación de uso del suelo de la ZEE**



**Simbología**

- Servicios
- Actividades industriales (manufactura)
- Servicios complementarios a la industria
- Servicios auxiliares (amenities)
- Infraestructura de servicios
- Áreas verdes
- Área de reserva
- Red ferroviaria

Fuente: Elaborado por el Consorcio

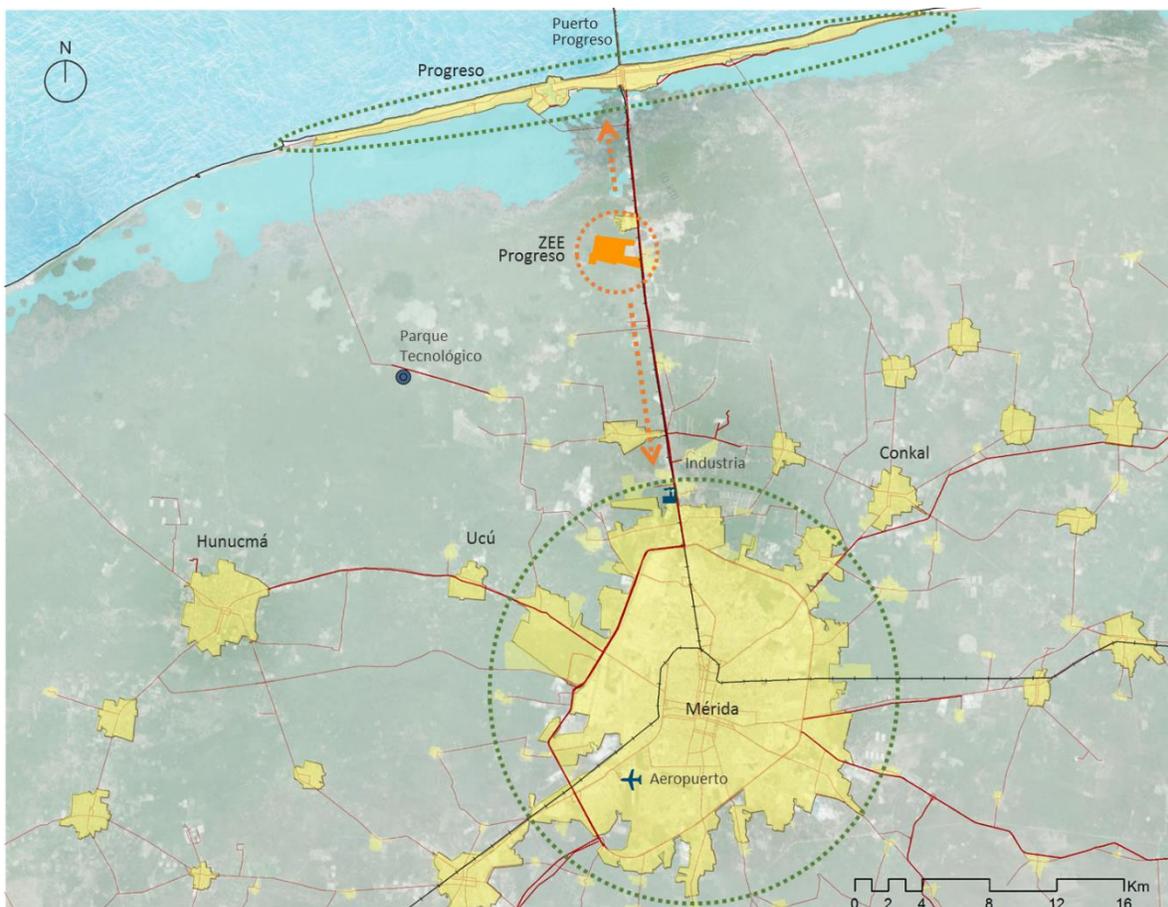
## 1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA PRELIMINAR DE LA ZONA Y EL ÁREA DE INFLUENCIA

### 1.2.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

#### 1.2.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PREDIO

El predio seleccionado para la ZEE de Progreso está ubicado en el km. 24.5 de la carretera Mérida-Progreso, a 8.5 km de Puerto Progreso. Las colindancias del terreno se encuentran conformadas al norte con el predio de “Flamboyanes”, al sur con el ejido de “San Ignacio” y terrenos de propiedad privada, al este colinda con el ejido de Progreso y con la carretera Mérida – Progreso al oeste con el ejido de Progreso. El predio cuenta con una extensión de 320.1 hectáreas. (Ver Anexo 2, para mayor detalle).

**Mapa 21. Localización de la ZEE en el Ámbito Municipal y de Puerto - Ciudad**



#### Simbología

	Aeropuerto		Vía férrea		Área urbana
	Industria		Vialidades principales		ZEE Progreso
	Parque Tecnológico		Vialidades secundarias		Límite estatal

Fuente: Elaborado por el Consorcio con cartografía de SEDUMA, Gobierno del Estado de Yucatán

**Mapa 22. Ámbito inmediato**



**Simbología**

	Vía férrea		En proceso de urbanización		Parque_tecnologico
	Vialidades principales		Área Urbana		ZEE Progreso
	Vialidades secundarias		Área urbanizable según PMDU Progreso		Límites municipales

Fuente: Elaborado por el Consorcio con información del PMDU de Progreso, imagen satelital de Google Earth y cartografía de SEDUMA, Gobierno del Estado de Yucatán

### 1.2.1.2 SUPERFICIE SUFICIENTE PARA LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS

De un total de 320.1 has, se ha determinado desarrollar 295.11 hectáreas considerada como superficie suficiente para llevar las actividades económicas de los sectores y actividades relacionadas con las tecnologías de la información que potencialmente puedan instalarse en la ZEE

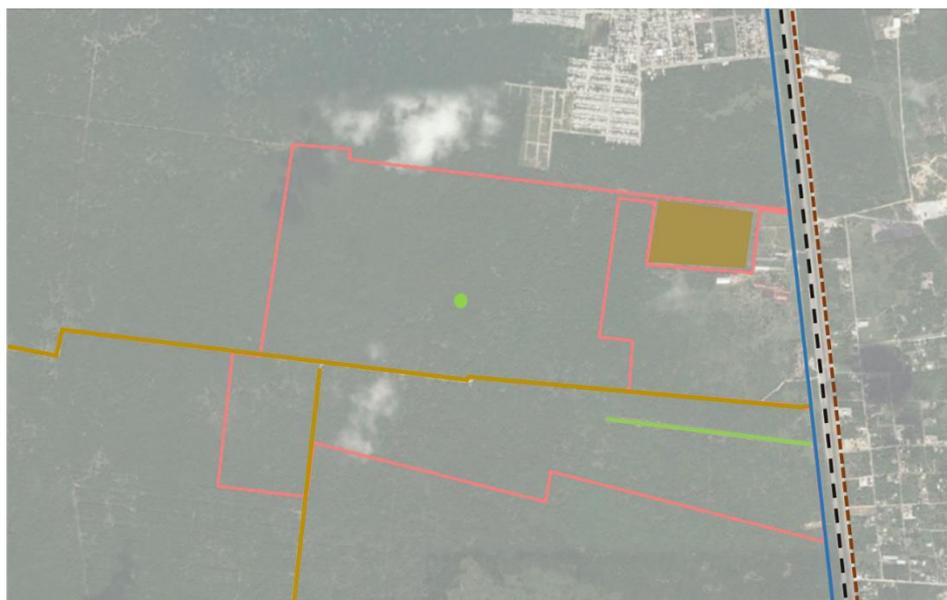
y dejar 25 hectáreas como área de reserva. Para determinar la superficie aprovechable se han analizado las siguientes preexistencias:

### 1.2.1.3 PRINCIPALES PREEXISTENCIAS

- No se han identificado dentro del predio, edificaciones habitadas ni algún tipo de infraestructura de servicios. Sólo existe un camino de acceso sin pavimentar y un muro de block prefabricado. Se propone la demolición del muro en el proceso de acondicionamiento del terreno para tener mayor superficie aprovechable.
- Colindante al predio, se ha identificado una línea de baja tensión, un ducto de Pemex y la línea ferroviaria del sur en desuso. Esta infraestructura podrá ser aprovechada para dotar de servicios a la ZEE.
- Durante una exploración en 2014 en el predio, por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), se identificaron algunas estructuras arqueológicas, razón por la cual se realizaron labores de salvamento arqueológico en la zona para recuperar piezas de valor y poder catalogarlas. En este sentido, una vez concluidos estos trabajos y labores de salvamento se ha expedido la autorización correspondiente para el desarrollo el predio.
- Se ha identificado –dentro del predio– un cenote, y se propone preservarlo dentro del esquema funcional y distribución de usos del suelo, específicamente dentro de una de las glorietas, esto alineado al Reglamento en Materia de Cenotes, Cuevas y Grutas de la Ley estatal de Protección el Medio Ambiente del Estado de Yucatán, que especifica la preservación, protección y restauración.
- Al noreste del predio se localiza una zona de extracción de materiales.

En este sentido, no se identifican elementos o afectaciones que limiten el desarrollo y ocupación del predio. Se considera la totalidad del predio como aprovechable para el desarrollo de la ZEE de Progreso.

**Mapa 23. Identificación de Preexistencias y Área Aprovechable del predio federal**



**Simbología**

- Camino
- Vías férreas
- Acceso principal
- Línea baja tensión
- Ducto Pemex
- Límite del predio
- Cenote
- Banco de Materiales

Fuente: Elaborado por el Consorcio con imagen de Google Earth.

**Tabla 7. Área Aprovechable del predio de la ZEE de Progreso**

<b>ZEE PROGRESO</b>	
	<b>Hectáreas</b>
Superficie Aprovechable	295.11
Área de Reserva	24.99
<b>Superficie Bruta</b>	<b>320.10</b>

Fuente: Elaborado por el Consorcio

**CARACTERÍSTICAS DEL SUELO FAVORABLES PARA LLEVAR A CABO ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRODUCTIVAS**

El predio presenta una topografía plana y la predominancia de vegetación que corresponde a selva baja caducifolia, por lo que sus características son adecuadas para el desarrollo de un parque industrial.

**CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS**

De acuerdo con la cartografía de INEGI, el predio se enclava en el contexto de una planicie costera lagunar baja con alturas por debajo de los 5 msnm. Concretamente, el predio se eleva a 3 msnm con una ligera pendiente que va bajando de altitud hacia su lado norte. Su morfología predominante es de llanura, observándose como un terreno uniformemente plano.

**LIBRES DE GRAVÁMENES**

Se cuenta con los Certificados de Libertad o Gravamen, expedidos por la Dirección del Registro Público de la Propiedad y Comercio del Estado de Yucatán, de los 18 bienes inmuebles adquiridos a través de un Fideicomiso.

## **PROPIEDAD DE LA TIERRA**

Respecto al predio seleccionado para la adquisición por parte de la Federación, anteriormente el 100% de la superficie era de propiedad del Gobierno del Estado de Yucatán. Sin embargo, derivado del proceso de iniciativa de decreto por el que se autoriza la donación de los diversos inmuebles del patrimonio estatal a favor del Gobierno Federal para el establecimiento de una Zona Económica Especial, al momento de la emisión de este Dictamen, el predio es de propiedad federal.

## **UBICACIÓN DEL PREDIO RESPECTO A CENTROS URBANOS Y RURALES**

El predio federal se ubica en el Municipio de Progreso con una población de 59,122 habitantes<sup>10</sup>, específicamente en el Km 24.5 de la carretera Mérida-Progreso, a 8.5 km de Puerto Progreso y a 27 km de la ciudad de Mérida, esta última con una población de 836,433 habitantes<sup>11</sup>. Las colindancias del terreno se encuentran conformadas al norte con el predio de “Flamboyanes”, al sur con el ejido de “San Ignacio” y terrenos de propiedad privada, al este colinda con el ejido de Progreso y con la carretera Mérida – Progreso al oeste con el ejido de Progreso.

## **RIESGOS NATURALES**

No se han identificado zonas con riesgo de inundación dentro del predio, dado que presenta una planicie con ligera inclinación al norte, la cual permite el desagüe natural del terreno hacia su cuenca natural.

No se identificaron zonas con posible riesgo de movimiento de masas. La urbanización o desarrollo sobre el predio requerirá de un estudio de mecánica de suelos, en el que se ejecuten sondeos específicos, con la finalidad de conocer la estabilidad y capacidad de carga del suelo.

## **SUPERFICIES CONTAMINADAS**

El predio federal no cuenta con ningún nivel de contaminación en su suelo ya que no ha sido empleado como agrícola, ni ganadero, ni urbano de forma intensiva. Además de lo anterior, no se han identificado actividades dentro del predio que puedan presentar vulnerabilidad en los siguientes frentes: (i) agua, (ii) suelo y (iii) atmósfera.

Pese lo anterior, las actividades del banco de materiales que se desarrollan al noreste del predio pueden ocasionar problemas sanitarios ante posible acumulación de residuos sólidos. Para la operación de esta área, se deberá establecer un plan ambientalmente aceptable, dando cumplimiento a las normas de operación y control de residuos (peligrosos y domésticos), así como a los lineamientos generales establecidos en las normas correspondientes para el aprovechamiento del material. Además, se plantea la creación de un programa de recuperación ambiental con el fin de disminuir los impactos ambientales y estéticos.

<sup>10</sup> Inegi. Encuesta Intercensal 2015.

<sup>11</sup> Estimaciones del Consejo Nacional de Población. Dirección General de Estudios Sociodemográficos y Prospectiva. Proyecciones de Población a nivel Localidad 2010 - 2030

## **NECESIDAD DE IMPLEMENTAR REALOJOS DE POBLACIÓN**

No se identifican zonas dentro del predio que requieran realojamiento de la población. Sólo se identifican un muro de block prefabricado cerca del camino de acceso. En este sentido, se propone la demolición del muro en el proceso de acondicionamiento del terreno para tener mayor superficie aprovechable.

## **ACCESO A VÍAS DE COMUNICACIÓN**

El predio está conectado directamente a la carretera Mérida-Progreso. Esta carretera federal cuenta con 4 carriles y un acotamiento en ambos sentidos norte – sur y sur – norte. Esta vialidad conecta al predio con Puerto Progreso y la Zona Metropolitana de Mérida.

Contiguo al predio, se ubica la vía férrea que comunica Progreso-Mérida-Campeche, actualmente en desuso. Cuenta con un proyecto de recuperación de la línea de ferrocarril. Además, se sitúa a 48 km del Aeropuerto Internacional de Mérida.

## **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS ASOCIADOS**

Dentro del predio, no se han encontrado redes o instalaciones de servicios. Sin embargo, colindantes al predio, pasan varias redes que a continuación se señalan:

### **AGUA Y SANEAMIENTO**

- Se ha identificado una red hidráulica que va desde el municipio de Mérida a la cabecera municipal de Progreso y que abastece a las localidades cercanas al predio.
- No se dispone de información sobre redes de saneamiento existentes en la zona ni plantas de tratamiento de aguas residuales.

### **ENERGÍA**

- Se han identificado dos líneas de baja tensión con postería sencilla que discurren cercanas al predio; una de ellas colindante al predio y la otra atraviesa la localidad de El Paraíso, al otro lado de la carretera Mérida-Progreso.
- Contiguo al predio, pasa un gasoducto subterráneo de PEMEX que atraviesa la localidad de Flamboyanes. Este gasoducto parte desde el sur del Municipio de Mérida y finaliza en el municipio de Progreso.

### **TELECOMUNICACIONES**

- El servicio de telecomunicaciones en el predio aún no ha sido desarrollado por no estar ocupado. Sin embargo, existe la posibilidad de atender el suministro, ya que en el área de estudio se localiza una línea de telefonía que proviene de Mérida y llega hasta Progreso; esta línea abastece a las localidades colindantes al predio que se encuentran en pleno proceso de consolidación, lo cual puede usarse en la ZEE. Además, existen operadores que prestan los servicios de telefonía fija, móvil y pública.

### **FÁCIL EXPANSIÓN FÍSICA**

El predio se ubica sobre una planicie costera ubicada a 8.5 kilómetros de la costa donde predomina vegetación selva baja caducifolia. Las colindancias del terreno se encuentran conformadas al norte con el predio de “Flamboyanes” que cuenta con áreas urbanizadas, al sur con el ejido de “San Ignacio” y algunos terrenos de propiedad privada, el cual cuenta

con algunos desarrollos urbanos a más de 2 kilómetros del predio; al oeste colidan con zona ejidal ocupada por vegetación similar a la del predio y al este con el ejido de Progreso y con la carretera Mérida – Progreso. Por lo tanto, el predio cuenta con posibilidades de expansión hacia el oeste y el sur, principalmente. Estos suelos –actualmente– no cuentan con actividades productivas ni presencia de asentamientos humanos, y cuentan con topografía suave y apta para el desarrollo. A 600 metros del predio hacia el sur, se ubica un relleno sanitario de 1.89 hectáreas que habría que considerar en caso de expansión del predio.

**UBICACIÓN RESPECTO A ÁREAS DONDE EXISTAN VIVIENDAS, ESCUELAS, HOSPITALES, ESPACIOS RECREATIVOS, ENTRE OTROS, O RESULTE VIABLE CONSTRUIRLOS.**

El Municipio de Progreso cuenta con los siguientes equipamientos urbanos establecidos en el Sistema Normativo de Equipamientos SEDESOL:

**Tabla 8: Equipamiento urbano identificado en el Municipio de Progreso**

EQUIPAMIENTO	ACTUALES IDENTIFICADOS
Jardín de Niños	15
Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP)	0
Escuela Primaria	23
Centro de Capacitación para el Trabajo	7
Secundaria General	6
Secundaria Técnica	1
Preparatoria General	0
Biblioteca Pública Municipal	6
Biblioteca Pública Regional	0
Centro Social Popular	0
Centro de Salud Urbano SSA	1
Unidad de Medicina Familiar IMSS	1
Hospital General IMSS	0
Unidad de Medicina Familiar ISSSTE	1
Puesto Socorro (CRM)	0
Centro Asistencial de Desarrollo Infantil DIF	0
Guardería IMSS	0
Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil (ISSSTE)	0
Juegos Infantiles	0
Jardín Vecinal	0
Parque de Barrio	0
Plaza Cívica	1
Cine	0
Módulo Deportivo	2
Unidad Deportiva	0
Alberca Deportiva	0
Comandancia de Policía	0
Estación de Servicio (PEMEX)	0
Central de Bomberos	0

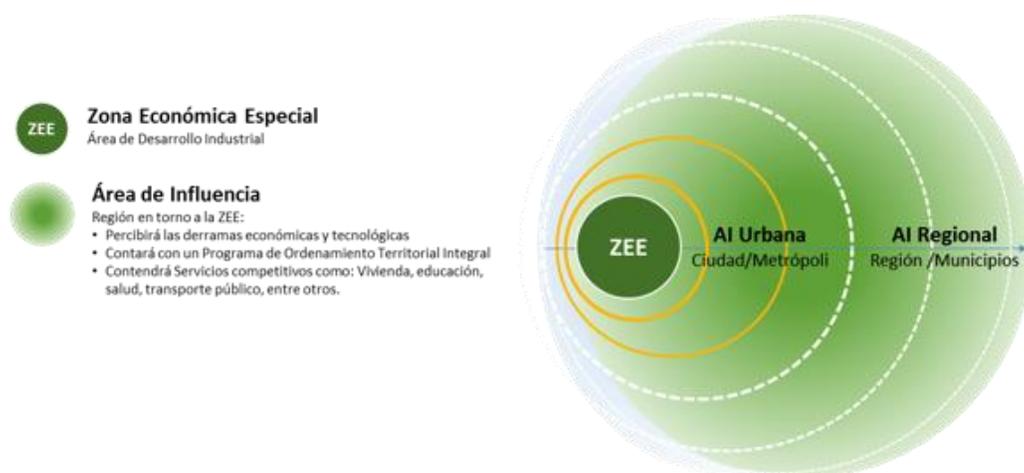
Fuente: Elaborado por el Consorcio

## 1.2.2 LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

### 1.2.2.1 ENFOQUE DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La Zona Económica Especial se establece con el objeto de impulsar, a través de la inversión productiva, el crecimiento económico sostenible, sustentable y equilibrado de la región en la que se ubica. En ese sentido, el modelo de ZEE para México contempla la creación de un Área de Influencia, figura innovadora no prevista en otros ordenamientos a nivel internacional en la materia. La LFZEE define el Área de Influencia como “las poblaciones urbanas y rurales aledañas a la Zona, susceptibles de percibir beneficios económicos, sociales y tecnológicos, entre otros, derivados de las actividades realizadas en la misma, y de las políticas y acciones complementarias previstas en el Programa de Desarrollo.” Así, mediante el Área de Influencia, se busca articular el desarrollo industrial de las ZEEs, con el desarrollo integral de su entorno.

**Ilustración 5: Enfoque del área de influencia**



Fuente: Elaborado por el Consorcio

### 1.2.2.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA URBANA

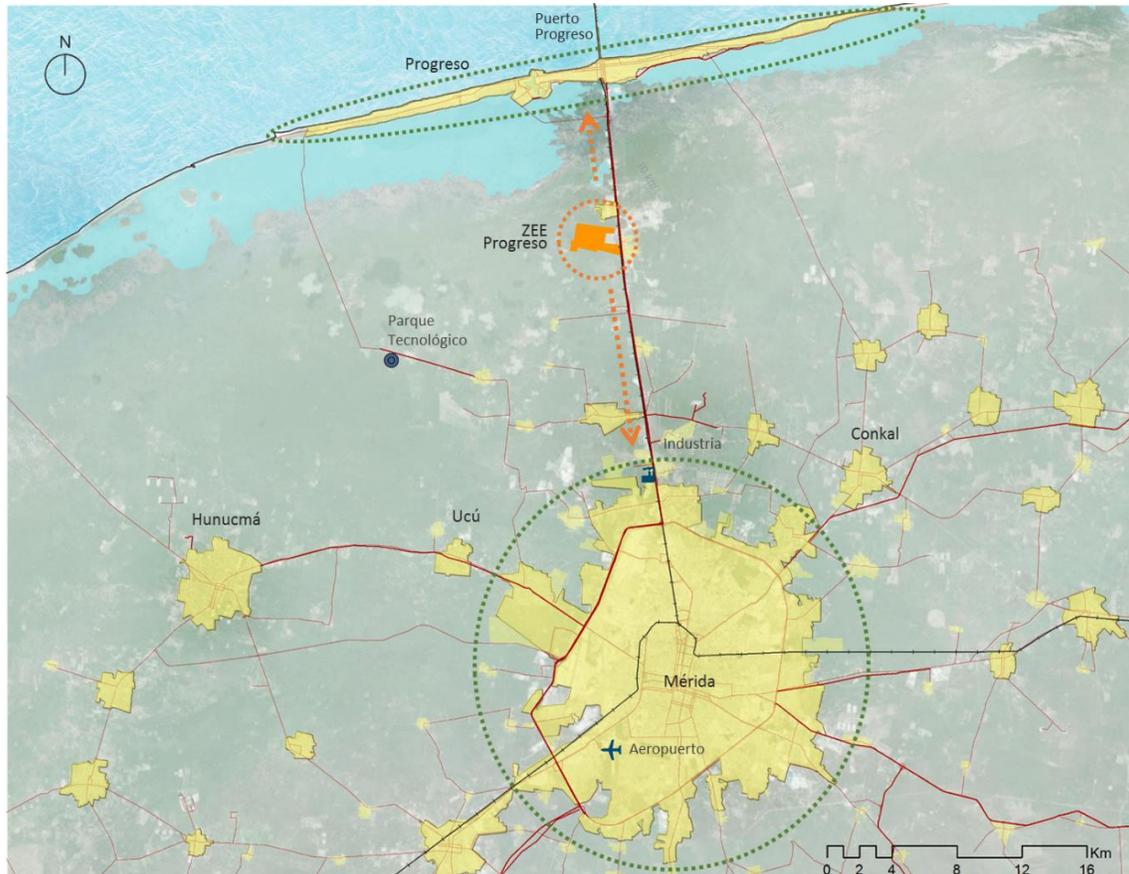
El Área de Influencia Urbana (AIU) considera la ciudad principal donde se ubica la ZEE, donde los cambios o alteraciones de las dinámicas territoriales son sustanciales y notorios; a nivel físico y biótico, social, económico y urbano. En este caso, se refiere a la Ciudad principal (Mérida) y la ciudad portuaria (Progreso) y un AI directa del predio definido para el desarrollo de la ZEE de Progreso.

El predio de la ZEE de Progreso no se encuentra localizado dentro de las tramas urbanas de Progreso y Mérida, siendo su localización intermedia a ambos núcleos urbanos y asentado sobre la carretera Mérida-Progreso. En este sentido, el AIU se caracteriza por un centro metropolitano o ciudad central: Mérida, que concentra las principales actividades productivas y principales servicios a nivel regional y un centro urbano que depende de la ciudad central. Por otro lado, está el municipio de Progreso, que ofrece los principales servicios directos relacionados a la actividad portuaria (actividades logísticas e industriales) para toda la entidad.

Así, se analiza la infraestructura y equipamiento de estos dos núcleos urbanos más cercanos, con el fin de identificar potencialidades del territorio que resulten en la planeación y ejecución de diversos

proyectos estratégicos (incluyendo la ZEE) bajo un enfoque de flujos e interrelaciones que beneficiarán tanto a los habitantes de los núcleos urbanos como a los futuros inversionistas. El Parque Tecnológico de Yucatán, ubicado en el municipio de Mérida y a pocos kilómetros del predio, representa un nuevo foco atractor de inversionistas que tendrá un papel relevante en las dinámicas económicas y territoriales del área de influencia directa de la ZEE.

**Mapa 24: Delimitación del Área de Influencia Urbana**



**Simbología**

Aeropuerto	Vía férrea	Área urbana
Industria	Vialidades principales	ZEE Progreso
Parque Tecnológico	Vialidades secundarias	Límite estatal

Fuente: Elaborado por el Consorcio con cartografía de SEDUMA, Gobierno del Estado de Yucatán

### 1.2.3 LOCALIZACIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

El **Sistema Ambiental Regional (SAR)** se define como la unidad territorial cuyos componentes bióticos y abióticos serán afectados, tanto directa como indirectamente, por las obras y actividades del proyecto en términos del alcance máximo de los impactos ambientales significativos sobre la flora

y la fauna silvestres, el agua, el suelo o la atmósfera. Su delimitación corresponde a políticas ambientales establecidas, como es el caso de los ordenamientos ecológicos territoriales o bien a delimitaciones físicas topográficas, hidrológicas o relacionadas con el uso de suelo y vegetación presentes en el sitio.

Para la determinación del sistema ambiental regional de la Zona Económica Especial de Progreso, se realizó la delimitación en base al Programa Nacional de Microcuencas, el cual fue decretado en febrero del 2002 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), como una estrategia de desarrollo integral para promover el uso de tecnologías y metodologías para la rehabilitación, el manejo, el uso y el aprovechamiento racional y eficiente de los recursos naturales.

La cuenca es una unidad natural que sirve de base como territorio para articular procesos de gestión de los recursos ambientales. Asimismo, las subunidades de la cuenca (subcuenca, microcuenca), permiten delimitar zonas, mismas que comparten características similares en cuanto a ecosistemas, vegetación y otras características, las cuales son influenciadas por sus rasgos hidrológicos.

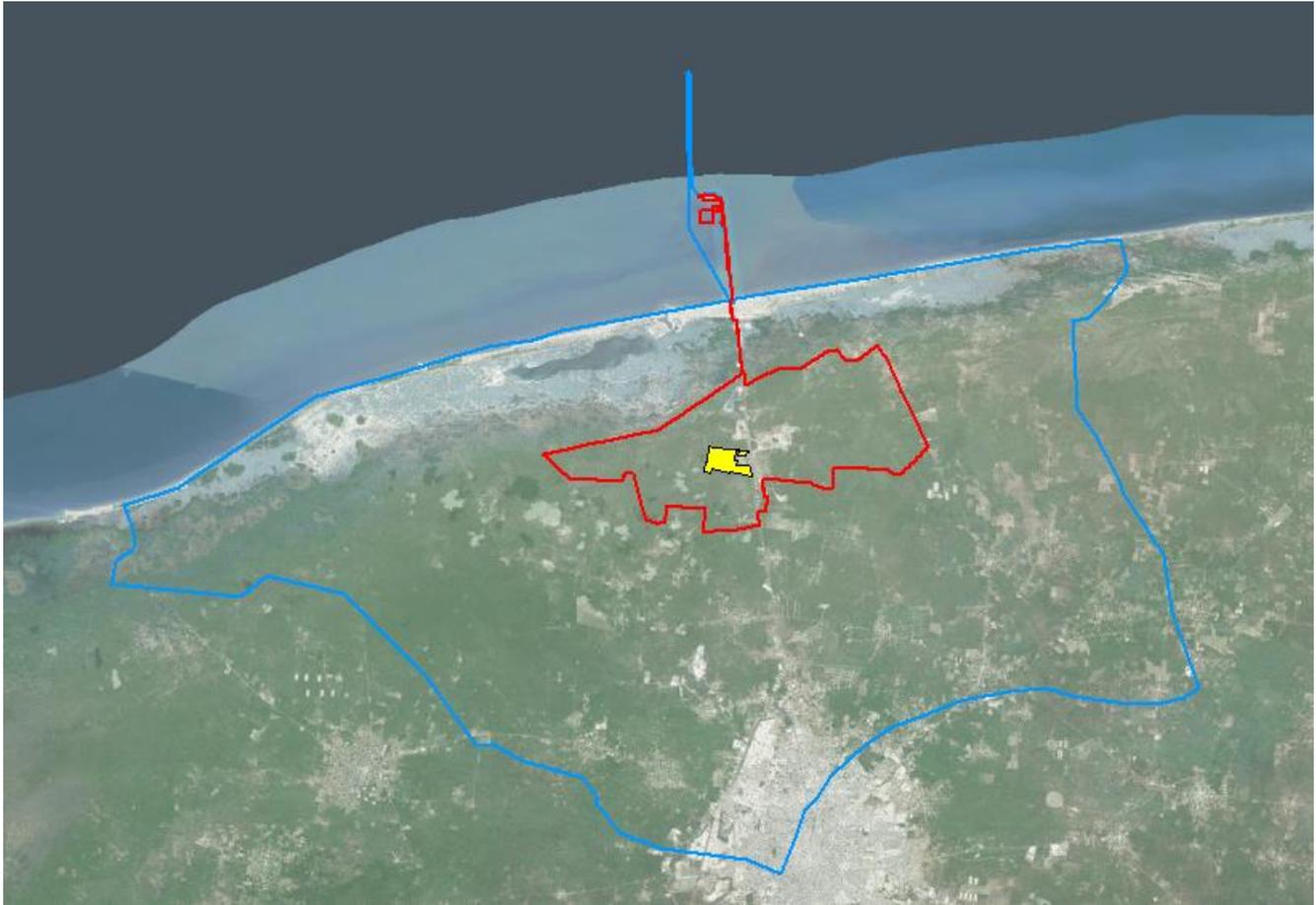
Las características hidrológicas de la zona donde se localiza la ZEE, tales como: la abundancia de cenotes en el área y la ausencia de corrientes de agua superficiales, le han dado una importancia geográfica a la zona, por contar con condiciones naturales específicas que permiten pensar en esquemas sostenibles de adecuación de la ZEE con el entorno hídrico de la región.

Considerando todos los factores anteriores, se llegó a la conclusión de que la microcuenca Progreso, dentro de la cual se localiza la ZEE, es un criterio que nos permite delimitar el área cuyos factores bióticos y abióticos pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto.

Así mismo, debido a la inclusión del Puerto de Progreso a la Zona Económica Especial, se definió parte del SAR la UGA PRO07-BAR\_PORT del Programa de Ordenamiento Territorial Costero de Yucatán.

En la siguiente figura se presenta la delimitación del SAR, el cual tiene una superficie total de 145,823.4 Ha, y comparte superficie con los municipios de Progreso, Mérida, Ucú, Hunucmá, Conkal, Chicxulub Pueblo, Ixil, Mocochoá, Yaxkukul, Motul y Baca.

Mapa 25. Delimitación del Sistema Ambiental Regional



### Simbología

	ZEE
	ZEE
	SAR

Fuente: Elaborado por el Consorcio

### 1.2.4 MARCO SOCIOECONÓMICO

El Área de Influencia (AI) se concentra dentro la región socio-productiva de “Influencia Metropolitana”. Su distribución socioterritorial se ha determinado, en buena parte, por la concentración poblacional y productiva en los municipios de Mérida, Kanasín y Progreso.

**Tabla 9. Población y tipos de localidad en el Área de Influencia. Año 2015**

MUNICIPIO	POBLACIÓN	HOMBRES	MUJERES	TIPO DE LOCALIDAD
Chicxulub Pueblo	4,468	2,253	2,215	Urbana
Conkal	11,141	5,548	5,593	Urbana
Hunucmá	32,475	16,046	16,429	Urbana
Kanasín	96,317	47,434	48,883	Urbana
Mérida	892,363	428,715	463,648	Metropolitana
Progreso	59,122	29,264	29,858	Urbana
Ucú	3,682	1,838	1,844	Urbana
Umán	55,261	27,486	27,775	Urbana
<b>Total del AI</b>	<b>1,154,829</b>	<b>558,584</b>	<b>596,245</b>	-
<b>Yucatán</b>	<b>2,097,175</b>	<b>1,027,548</b>	<b>1,069,627</b>	-

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI (Encuesta Intercensal)

El proceso de metropolización ha impactado en el carácter especulativo de apropiación del suelo que, desde la década de 1970, ha acelerado el proceso de urbanización no compacto, y muchas veces fragmentado (Bolio Osés, 2004). Esta región también ha sufrido una transformación en cuanto a su vocación económica: tras el abandono del cultivo del henequén, la superficie cultivada oscila sólo entre el 1 y el 3% de la superficie agropecuaria del estado (Durán y Méndes, 2010: 66). Así, el tipo de producción avícola y porcícola de la zona es de carácter intensivo y de implantación puntual.

La población del AI es predominantemente urbana y más, aún, se concentra en zonas metropolitanas. El 72% de la población reside en zonas donde habitan 100,000 habitantes o más (localidades metropolitanas), lo cual explica que la zona se dedique al comercio y a los servicios, mucho más que a la industria o producción agrícola. No obstante, municipios más pequeños como Conkal y Ucú, aún mantienen altas proporciones de población que habita en localidades rurales.

### 1.2.5 MARCO AMBIENTAL

El Sistema Ambiental Regional se localiza en una zona que presenta afectaciones previas por el desarrollo de las zonas urbanas, así como el aprovechamiento de los recursos naturales para la realización de las actividades económicas de la población, principalmente las actividades de agricultura, ganadería y pesca. Dentro del SAR se localizan pocos desarrollos industriales.

Respecto a las condiciones de vegetación dentro de la ZEE, cabe señalar que la zona presenta disturbios evidentes en el paisaje, como lo son la vegetación secundaria, la contaminación sonora por localizarse al lado de la carretera, contaminación del suelo debido a que se encuentra un relleno sanitario contiguo a la ZEE, lo que también altera a la fauna del predio por el sonido y constante presencia de humanos. La vegetación secundaria presente en la ZEE también influye en el desplazamiento de las especies ya que, al cambiar la vegetación nativa, las especies que se alimentaban de ellas deben desplazarse para buscar su alimento. Debido a estos factores, se infiere que la fauna silvestre se ha desplazado hacia zonas menos perturbadas; también existe la presencia de especies relacionadas con las zonas urbanas, como lo son los zopilotes (*Cathartes aura*, *Coragyps atratus*) y la paloma (*Leptotila verreauxi*).

Es importante mencionar que, durante los muestreos de flora y fauna, fueron detectadas 3 especies que se encuentran dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, todas en categoría de especies amenazadas, las cuales son el toloc (*Ctenosaura pectinata*) y la iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) en cuanto fauna silvestre, y el Wayakan (*Guaiacum sanctum*) como especie de flora amenazada.

En cuanto a las características abióticas del SAR y la ZEE, ésta se localiza en una zona de topografía plana, por lo que la susceptibilidad de erosión no es alta. Se observan tres tipos de climas en el SAR, de características semisecas y cálidas. 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.

El SAR 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.

### 1.2.6 ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

En este apartado se presentan los planes y programas como una referencia en políticas de desarrollo socioeconómico que el gobierno establece, así como las condiciones en las que se encuentran. Se relacionan dichos planes y/o programas de la zona en la que se incide, con la naturaleza del proyecto, a fin de promover las estrategias que emanen de los objetivos, contribuyendo en el crecimiento económico y desarrollo sustentable de la ZEE Progreso.

**Tabla 10: Programas e instrumentos de Política Pública**

AMBITO	INSTITUCIÓN	PROGRAMA
Federal	Secretaría de Economía (SE)	Programa para la productividad y competitividad industrial (PPCI)
		Fideicomiso Público para Promover el Desarrollo de Proveedores y Contratistas Nacionales de la Industria Energética. PROENERGÍA
		PROSOFT INNOVACIÓN. Investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación
		PPCI. Impulso a la innovación y/o desarrollo de habilidades sectoriales en innovación y diseño a nivel estatal, regional o nacional.
	PROSEC, Regla 8a	
SE-SAT	IMMEX, recinto fiscalizado estratégico, certificaciones y otros	
INADEM	Desarrollo de Redes y Cadenas Globales de Valor	
	Productividad Económica Regional	

AMBITO	INSTITUCIÓN	PROGRAMA
		Fomento a las Iniciativas de Innovación
		Impulso a Emprendimientos de Alto Impacto
		Incorporación de Tecnologías de Información y Comunicaciones a las Micro y Pequeñas Empresas
		Reactivación Económica y de apoyo a los Programas: De la Prevención Social de la Violencia y Delincuencia y la Cruzada Nacional Contra el Hambre
		Creación, Seguimiento y Fortalecimiento de Empresas a través de Incubadoras de Empresas Básicas
		Creación de Empresas Básicas a través del Programa de Incubación en Línea (PIL)
		Apoyos a fondos de capital emprendedor y empresas de alto impacto en etapa de escalamiento industrial y/o comercial
	SAGARPA	Vinculación productiva
		Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria
	CIATEC, Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas	Diagnósticos y consultorías para el desarrollo de proveedores y cadena de suministros
	NAFIN	Diagnósticos y consultorías para el desarrollo de proveedores y cadena de suministros
		Cadenas productivas
		Crédito productivo
		Financiamiento de Contratos del Gobierno Federal
	BANCOMEXT	Financiamiento para Modernización Tecnológica
	FIRA	Financiamiento para el Desarrollo de Proveedores de Empresas Exportadoras
	CONACYT	Desarrollo de proveedores. (crédito y capacitaciones)
		Programa de Estímulos a la Innovación, PEI. Modalidades: INNOVAPYME, INNOVATEC y PROINNOVA
	CONACYT-Centros Públicos de Investigación	Fondos Institucionales: FOINS, FONCICYT, FORDECYT y Fondo CIBIOGEM
	CONACYT-Secretarías de Estado y otras instituciones	Servicios de consultoría, formación de recursos humanos e innovación.
SE-CONACYT: Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA).		
SE-CONACYT: Fondo de Innovación Tecnológica (FIT).		
SAGARPA-CONACYT: Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Filogenéticos.		
SENER-CONACYT: Fondo Sectorial de Sustentabilidad Energética		
	SENER-CONACYT: Fondo Sectorial de Hidrocarburos.	
CONACYT-Gobiernos de los Estados y Municipios	Otros Fondos Sectoriales (12 en 2016)	
SAGARPA	35 Fondos Mixtos: 32 estatales y 3 municipales (La Paz, BCS; Ciudad Juárez, BC; Puebla, Puebla)	
	Programa de Fomento a la Agricultura 2016. Innovación agroalimentaria.	
	Programa de Fomento Ganadero. Innovación y Transferencia de Tecnología Pecuaria.	
NAFIN-INADEM-SE-CONACYT	Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola. Innovación y Tecnología Pesquera.	
STPS	Capital Emprendedor (Fondo de Coinversión de Capital Semilla SE-NAFIN, México Ventures, Fondo Emprendedores Conacyt-NAFIN).	
SAGARPA	Programa de apoyo a la productividad	

AMBITO	INSTITUCIÓN	PROGRAMA	
Federal		Programa de Productividad Rural	
		Programa de Fomento a la Agricultura	
		Programa de Fomento Ganadero	
		Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola	
		Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercado	
	STPS	Programa de Apoyos a Pequeños Productores	
	SEP	Programa de apoyo a la productividad	
	NAFIN		Normalización y certificación en competencias laborales
			Crédito para Empresas Desarrolladoras de Software
			Crédito PyME
			Programa de Garantías
			Mujer PYME
	PRONAFIN	Financiamiento al Sector Cuero y Calzado	
	PRONAFIN	Apoyo a la industria textil, vestido y moda	
	SHCP	Financiamiento al Microempresario y a la Mujer Rural	
	PROMÉXICO	Impuesto Sobre la Renta	
	PROMÉXICO		Encuentros y asesoría para desarrollo de proveedores
		Programa de Proyectos Estratégicos para la Atracción de Inversión Extranjera, "Fondo ProMéxico"	
		Programa de Proyectos Estratégicos para la Atracción de Inversión Extranjera, "Fondo ProMéxico"	
		Eventos de vinculación (encuentros de negocios)	
		Información sobre proveedores (directorios)	
SE, otras agencias de gobierno	Estudios para identificación de oferta		
Estatal	Gobierno Yucatán	Compras Públicas	
		Programa Sectorial de Infraestructura para el Desarrollo Sustentable	
		Programa Sectorial de Educación de Calidad	
	SIIES	Programa Sectorial de Desarrollo Social	
	Secretaría de Investigación y Educación Superior	Beca de Apoyo a la Práctica Intensiva al Servicio Social (BAPISS) Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Programas de Posgrado de Calidad en el Extranjero.	
	SOP	Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán (FOMIX-Yucatán)	
Secretaría de Obras Públicas	Programa de Atención y Apoyo a los Obreros de la Industria de la Construcción "Dignificar"		

Fuente: Elaborado por el Consorcio

### 1.2.7 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PARA PERMISOS AMBIENTALES

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los permisos y autorizaciones ambientales requeridas para la ejecución de las actividades de la Zona Económica Especial, de acuerdo a la vinculación con las disposiciones jurídicas aplicables y sus lineamientos que se presenta en la sección 3.1.2. del presente estudio.

**Tabla 11. Requerimientos para permisos ambientales**

FACTOR	FORMA DE CUMPLIMIENTO	DISPOSICIÓN JURÍDICA
SUELO	Autorización en Materia de Impacto Ambiental por cambio de uso de suelo en área forestal: Manifestación de Impacto Ambiental	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
	Permiso o licencia de Uso de Suelo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factibilidad urbana-ambiental del proyecto a desarrollarse (Manifestación de Impacto Ambiental.)</li> </ul>	LEY DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE YUCATÁN
	Plan de manejo integral de residuos peligrosos y de manejo especial Servicio de disposición final de residuos con empresas autorizadas por la dependencia correspondiente. Registro como generadores de residuos peligrosos y de manejo especial.	LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
	Aviso y Permiso del INAH para transportar, exhibir o reproducir vestigios arqueológicos.	LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS
FAUNA	Programa de Rescate y Reubicación de especies faunísticas. Incluyendo un plan de manejo de las especies a reubicar.	LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y SU REGLAMENTO
	Programa de conservación de las zonas críticas del sitio del proyecto.	LEY PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA DEL ESTADO DE YUCATÁN
FLORA	Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales: Estudio Técnico Justificativo.	

FACTOR	FORMA DE CUMPLIMIENTO	DISPOSICIÓN JURÍDICA
	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 Aportación al Fondo Forestal Mexicano.	LEY DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Y SU REGLAMENTO
AGUA	Obtención de permiso/concesión de aprovechamiento de aguas subterráneas	LEY DE AGUAS NACIONALES
	Permiso para descarga de aguas residuales a cuerpos de agua nacionales	
	Diseño, construcción, instalación, operación y mantenimiento de la 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. Reporte de cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas y/o condiciones particulares del estado o municipio durante la operación del proyecto. Autorización para la ejecución del proyecto por la cercanía a cenotes y el anillo de cenotes	LEY DE FEDERAL DE DERECHOS.  REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE YUCATÁN
	Licencia de funcionamiento para las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera	REGLAMENTO DE LA LGEPPA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERA.
Monitoreo y reportes de emisiones		
Clasificación de competencia como generador de emisiones. Registro de emisiones directas o indirectas.		
AIRE		

## 1.2.8 AFECTACIÓN DEL PROYECTO

### 1.2.8.1 AFECTACIÓN SOCIAL

El proyecto de ZEE se adecua con las líneas y estrategias económicas federales y estatales, que van dirigidas a activar la economía a nivel regional, buscando la satisfacción económica y social, haciendo el proyecto amigable con el entorno. Por su localización geográfica, este proyecto está inmerso en una región que experimenta un crecimiento urbano acelerado, ya que se ve influenciado por el crecimiento que registra la propia Zona Metropolitana de Yucatán.

En tanto que la ZEE Progreso no requiere de reubicación de población en su construcción, los impactos sociales se remiten a los cambios económicos que el AI sufrirá a partir de la instalación de la ZEE, entre los que destacan: el incremento en la derrama de empleos, la conectividad entre las zonas de Progreso y Mérida con la ZEE y la atracción de población al AI, lo cual podría tener posibles afectaciones en cuanto a la capacidad de servicios e infraestructura, pero sólo si la capacidad de la provisión de estos servicios no se adecuara al incremento poblacional.

### 1.2.8.2 AFECTACIÓN AMBIENTAL

El principal componente ambiental afectado de manera permanente será la Vegetación y el cambio de uso de suelo, por las actividades de preparación del sitio y construcción para el desarrollo de la ZEE, lo cual trae consigo el desplazamiento de la fauna existente, así como la modificación del paisaje en el sitio.

Los cambios en cobertura forestal pueden afectar la cantidad y calidad de agua en las partes bajas de una cuenca. En este sentido, se tiene considerado que la cobertura vegetal favorezca los servicios ambientales prestados a las cuencas hidrológicas, de entre los cuales destacan:

- La captura de agua o desempeño hidráulico es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, propiciando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua.
- Regulación del ciclo del agua (mantenimiento de caudales y control de inundaciones).
- Conservación de la calidad del agua.
- El control de la erosión de suelo, prevención de inundaciones y movimiento de taludes.

Además de lo anterior, se presentan afectaciones en la captura de carbono (por aumento de CO<sub>2</sub>), generación de oxígeno, reducción en el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, protección y recuperación de suelos y en la protección a la biodiversidad, los ecosistemas y la forma de vida.

Dentro de la ZEE se registraron individuos de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazadas; por lo que es necesario –previo al inicio de las actividades de preparación del sitio y construcción– llevar a cabo los Programas de Rescate y Reubicación de especies de flora y fauna afectadas, así como su adaptación al nuevo hábitat. Incluyendo un programa de conservación de especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, se realizará un programa de conservación de las zonas críticas del proyecto.

Otra afectación ambiental radica en el aumento de la demanda de agua subterránea para llevar a cabo las actividades de operación de la ZEE. Aunque el acuífero no cuenta con un déficit de disponibilidad para cumplir la demanda actual de la zona, es necesario la obtención de las concesiones para el aprovechamiento de agua subterránea emitidas por CONAGUA. Asimismo, considerando la ZEE, se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales a la que se canalizarán todas las descargas sanitarias. A este respecto, es importante destacar que ello permitirá que las aguas tratadas cumplan con todos los parámetros establecidos en la normatividad vigente y sean utilizadas como agua de riego de áreas verdes, lo que evitará generar descargas directas al acuífero que disminuyan la calidad del agua.

## ÍNDICE DE TABLAS

Ilustración 1. Visualización de una ZEE bajo modalidad por “secciones” .....	6
Ilustración 2. Visualización de una ZEE polígono Federal .....	6
Ilustración 3. Algunas vocaciones productivas con potencial de desarrollo en la ZEE de Yucatán .	16
Ilustración 4. Análisis FODA para la ZEE de Yucatán .....	17
Ilustración 5: Enfoque del área de influencia.....	37
Mapa 1 Ubicación Geográfica .....	7
Mapa 2 Rutas marítimas, infraestructura vial y férrea.....	8
Mapa 3. UGA´s dentro del Polígono amplio .....	9
Mapa 4. UGAs restrictivas dentro del polígono amplio .....	10
Mapa 5. Elevaciones.....	10
Mapa 6. Pendientes .....	11
Mapa 7 Propuesta por secciones superficie neta.....	12
Mapa 8. Estado actual y asentamientos humanos de más de 50,000 habitantes.....	18
Mapa 9. Radio de 10 km a partir de la potencial ZEE .....	19
Mapa 10. Infraestructura de transporte y logística existente.....	20
Mapa 11. Requerimientos de mejora de la infraestructura carretero y ferroviario.....	20
Mapa 12. Infraestructura portuaria existente en el Puerto Progreso.....	22
Mapa 13: Usos industriales existentes o previstos según los Programas de Desarrollo Urbano .....	23
Mapa 14: Restricciones legales y ambientales.....	24
Mapa 15: Semáforo indicador de área no apta (huella urbana) .....	25
Mapa 16: Semáforo indicador de área no apta (huella urbana y restricción ambiental).....	25
Mapa 17: Semáforo indicador de área apta y no apta .....	26
Mapa 18: Delimitantes de ZEE de Yucatán por secciones .....	26
Mapa 19. Propuesta para la delimitación de la ZEE de Yucatán por secciones.....	27
Mapa 20. Distribución básica de zonificación de uso del suelo de la ZEE .....	29
Mapa 21. Localización de la ZEE en el Ámbito Municipal y de Puerto - Ciudad.....	30
Mapa 22. Ámbito inmediato.....	31
Mapa 23. Identificación de Preexistencias y Área Aprovechable del predio federal .....	33
Mapa 24: Delimitación del Área de Influencia Urbana.....	38
Mapa 25. Delimitación del Sistema Ambiental Regional.....	40
Tabla 1. Posibles restricciones del polígono por secciones de la ZEE Yucatán.....	11
Tabla 2. Vocaciones productivas priorizadas para la ZEE de Yucatán .....	13
Tabla 3. Escenario propuesto para la ZEE de Yucatán.....	14
Tabla 4. Características de la pista del Aeropuerto Internacional de Mérida .....	21
Tabla 5. Longitud de la red ferroviaria por tipo de vía (kilómetros).....	21
Tabla 6. Superficie requerida para cada uso y actividad de la zona industrial y de servicios .....	28
Tabla 7. Área Aprovechable del predio de la ZEE de Yucatán .....	33
Tabla 8: Equipamiento urbano identificado en el Municipio de Progreso .....	36
Tabla 9. Población y tipos de localidad en el Área de Influencia Regional. Año 2015 .....	41
Tabla 10: Programas e instrumentos de Política Pública .....	42

Tabla 11. Requerimientos para permisos ambientales .....45