

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO



**MEXICO**

**Programa para la Implementación de Proyectos Priorizados por ICES en Tres  
Ciudades Mexicanas**

**ME-G1012**

**Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS)**

**Septiembre 2016**

Este documento fue elaborado por Serge Troch (VPS/ESG) con apoyo del Equipo de Proyecto compuesto por: Maria Eugenia de la Peña (INE/WSA) Jefe de equipo; Horacio Terraza (INE/WSA); Juan Paredes (INE/ENE) Jefes de equipo alternos; Rodrigo Riquelme (INE/WSA); Alfredo Rihm (INE/WSA); Maria Bocco (INE/WSA); Javier Garcia (INE/WSA); Manuela Velasquez (INE/WSA); Gmelina Ramirez (CCS/CME); Juan Carlos Perez-Segnini (SGO/CME); Germán Zappani (FMP/CME); Victor Escala (FMP/CME); Federico Scodelaro (INE/WSA); Diana Rodriguez (INE/WSA); Ricardo De Vecchi (INE/ESC); Claudia Glen (INE/ESC); Avelina Ruiz (INE/ESC); Napoleão Dequech (INE/RND); Irene Cartin (INE/WSA).

# ÍNDICE

## **I. Introducción**

## **II. Descripción de la Operación y Situación Ambiental y Social**

- A. Componentes de la Operación
- B. Situación Ambiental y Social
- C. Análisis de Alternativas

## **III. Estado de Cumplimiento y Estándares de la Operación**

- A. Proceso de Evaluación Ambiental y Social
- B. Consistencia con las Políticas y Directrices del BID
- C. Estándares y Requerimientos de la Operación

## **IV. Impactos, Riesgos y Mitigación Ambiental y Social**

- A. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Claves
- B. Impactos Positivos
- C. Impactos y Riesgos Ambientales
- D. Impactos y Riesgos Sociales
- E. Adicionalidad BID

## **V. Gestión y Monitoreo de los Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

- A. Sistema y Planes de Gestión Ambiental y Social
- B. Plan de Acción Ambiental y Social
- C. Monitoreo y Supervisión
- D. Indicadores de Desempeño Ambiental y Social

## **VI. Requerimientos a Ser Incluidos en el Contrato**

- A. Consideraciones generales
- B. Condiciones Especiales de Ejecución
- C. Condiciones para el Monitoreo y la Supervisión

## **VII. Anexos**

- A. Figuras
- B. Acrónimos

## I. INTRODUCCIÓN

País	México
Sector	Agua y Saneamiento
Nombre del Proyecto	Programa para la Implementación de Proyectos Priorizados por ICES en Tres Ciudades Mexicanas
Beneficiarios	Ciudades de Xalapa, La Paz, Campeche, Estados de Veracruz, Baja California Sur y Campeche, SENER, SEMARNAT, SEDATU, BANOBRAS.
Agencia Ejecutora	BANOBRAS
Costo Total de la Operación (en Dólares Americanos)	US\$15 millones (Aporte BID/GEF)
Categoría Ambiental	B

## II. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN Y SITUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

### A. Componentes de la Operación

2.1 Esta operación está compuesta por cuatro componentes, uno para cada ciudad del programa (Xalapa, La Paz y Campeche) y uno para el apoyo técnico e institucional (ver POD para más detalles):

- a. Biodigestor para el sistema de gestión de residuos sólidos de Xalapa. El componente financiará (i) estudios de factibilidad; (ii) el equipo de pretratamiento; (iii) la instalación de un biodigestor y el equipo necesario para la generación de energía; (iv) el equipo de post-tratamiento y de compost; y (v) las obras civiles requeridas para poner el sistema en marcha. El monto total de este componente se estima en US\$ 7 millones.
- b. Sistemas de autoconsumo de energía solar para edificios públicos en La Paz. Este componente (proyecto piloto) instalará 3623 paneles solares fotovoltaicos en siete edificios municipales y dos escuelas públicas, mejorando la matriz energética de la ciudad, reduciendo las emisiones de Gases con Efecto Invernadero (GEI) y los costos de energía para el municipio. La planta de energía solar producirá 1840 MWh de energía en promedio cada año. La energía producida reducirá para el municipio y el Estado de Baja California Sur los costos energéticos equivalentes a US\$190000 en promedio por año. El monto total estimado de este componente es de US\$4,5 millones que se ejecutará en dos fases, siendo las cifras mencionadas las correspondientes a la primera fase de la ejecución.
- c. Estudio de viabilidad y técnico para el programa integral para el saneamiento de la bahía de Campeche. Este componente financiará estudios de factibilidad para el saneamiento de la bahía de Campeche. Los estudios seguirán los estudios de pre-factibilidad en curso y diseñarán una hoja de ruta sólida para el saneamiento de la bahía, así como las directrices específicas y la información para que el proyecto sea elegible para los fondos públicos en la fase de implementación. El monto total de este componente se estima en US\$ 1,1 millones.
- d. Fortalecimiento de capacidades, comunicación y monitoreo. Este componente financiará diversos talleres y acciones para fortalecer las

capacidades técnicas de los funcionarios públicos y las partes interesadas para la preparación de proyectos de infraestructura sostenible, así como la operación y el mantenimiento de las tecnologías bajo el marco de este programa para garantizar la empoderamiento local y regional. Las actividades beneficiarán las ciudades, los estados, entidades nacionales y otros actores para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones. El monto total estimado de este componente es de US\$ 400000.

## **B. Situación Ambiental y Social**

- 2.2 De los cuatro componentes se va a describir la situación ambiental y social de los que tienen potenciales impactos ambientales y sociales (el biodigestor en Xalapa y las células solares en La Paz).
- 2.3 Biodigestor de Xalapa. El predio propuesto para la instalación del sistema para el tratamiento de residuos sólidos municipales con generación eléctrica para la Ciudad de Xalapa denominado “La Tranca”, se ubica al nororiente de la cabecera municipal (ver Figura 1). El Predio La Tranca ocupa una superficie de 14 hectáreas y se ubica en una zona denominada Zona de Preservación Ecológica Productiva (ver Figura 2). En ésta zona se incluyen los diferentes paisajes agrarios que caracterizan a la zona conurbada y se definen sus capacidades con el propósito de construir auténticas reservas, protegidas y reguladas, en los escenarios donde los recursos permiten un aprovechamiento intensivo con alto rendimiento. Esta categoría puede dar cabida también a actividades del sector secundario en su modalidad agroindustrias.
- 2.4 El uso de suelo del predio está categorizado como agrícola de temporal lluvioso; sin embargo, actualmente el predio y sus alrededores están cubiertos por un área forestal. El área de estudio se encuentra principalmente rodeada por bosque de tipo mesófilo de montaña o bosque caducifolio. Estos bosques tienen un alto valor en biodiversidad (ver Figura 3) por lo cual se analizará en detalles la biodiversidad dentro del predio y los impactos potenciales sobre la biodiversidad del predio y de los alrededores.
- 2.5 A partir de la identificación sobre la ubicación del predio La Tranca y considerando un radio de 500 metros en torno a éste, la población más cercana se ubica al noroeste a unos 180 metros (ver Figura 4).
- 2.6 La región tiene el potencial de desastres naturales como: colapsos, derrumbes, inundaciones, movimientos en masa, deslizamientos y sismos.
- 2.7 Se realizó un análisis ambiental que está disponible en la página web del banco (ver [aquí](#)).
- 2.8 Sistema de células solares en La Paz. Este componente propone instalar células solares en los techos de edificios municipales (como escuelas, hospitales, el congreso y el palacio de gobierno). Los edificios ya fueron construidos y se encuentran en diferentes zonas urbanizadas de la ciudad de La Paz. Como las zonas de obras se encuentran urbanizadas, las particularidades del medio físico natural se encuentran ya fuertemente modificadas por la acción del hombre. Por esta razón no se prevé la preparación de un análisis o estudio ambiental sino de un plan de gestión ambiental y social específico para las obras.

## **C. Análisis de Alternativas**

- 2.9 Biodigestor de Xalapa. Se realizaron dos diferentes análisis de alternativas para el sub-proyecto en Xalapa: una para la localización del biodigestor y el otro para determinar cuál tecnología se utilizaría.
- 2.10 Se evaluó tres alternativas de ubicación: el sitio de La Tranca, el actual sitio de disposición final El Tronconal y el patio de composta, ubicado en las instalaciones del Velódromo de Xalapa. Como el sitio El Tronconal no cuenta con suficiente espacio remanente para el biodigestor y como el patio de composta será utilizado en el futuro para un centro deportivo, se determinó que La Tranca era la opción viable desde el punto de vista de reservas territoriales con que cuenta el Ayuntamiento de Xalapa.
- 2.11 En términos tecnológicos se evaluaron tres opciones: relleno sanitario con aprovechamiento de biogás, incineración de RSU-WTE (*Residuos Sólidos Urbanos-Waste to Energy*) y Digestión Anaerobia. En base a evaluaciones de atributos de sostenibilidad, medioambiente, económicos e institucionales se determinó que el proceso de Digestión Anaerobia para RSU se destaca como la mejor alternativa. Una vez esta alternativa seleccionada, se realizó el dimensionamiento del sistema de tratamiento partiendo de la identificación del tiempo de retención, el contenido de humedad, la temperatura de operación y el número de etapas.
- 2.12 Sistema de células solares en La Paz. Dado que este componente va a instalar células solares sobre techos de edificios existentes no fue necesario hacer un análisis de alternativas.

## **III. ESTADO DE CUMPLIMIENTO Y ESTÁNDARES DE LA OPERACIÓN**

### **A. Proceso de Evaluación Ambiental y Social**

#### Marco Legal Mexicano

- 3.1 Para la construcción y operación del biodigestor se realizó un análisis de los requisitos legales y normativos aplicables al proyecto. El análisis ambiental y social del proyecto está sustentado en las disposiciones constitucionales relativas al cumplimiento de la protección del derecho humano a un ambiente sano, así como lo relativo al desarrollo sostenible, generación de energías limpias a partir de la valorización de los residuos y la planeación democrática equitativa, disposiciones contenidas en los numerales 1, 4, 25, 27 y 134 de la Carta Fundamental.<sup>1</sup> Más específicamente se tomaron en cuentas diferentes leyes como la ley de planeación, la ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente, la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, la ley para el aprovechamiento de energías renovables y financiamiento de la transición energética, la ley de transición energética, la ley de la industria eléctrica, la ley de la comisión federal de electricidad, la ley general de desarrollo social, la ley de asociaciones público privadas y la ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público.

---

<sup>1</sup> Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

- 3.2 Adicionalmente se tomó en consideración el marco programático nacional como el plan nacional de desarrollo 2012-2018, el programa nacional de infraestructura 2014-2018, el programa nacional para la prevención y gestión integral de los residuos, el programa de desarrollo del sistema eléctrico nacional y el programa sectorial de energía.
- 3.3 La legislación mexicana también requiere presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que se actualizan los supuestos de los artículos 28 fracción ii de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente y 5 inciso k fracción i del reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece como objetivo de la evaluación del impacto ambiental la sustentabilidad, considerando como parte del proyecto la factibilidad económica, el beneficio social y el aprovechamiento razonable de los recursos naturales. Una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se prepara para el gobierno, en base al análisis ambiental ya realizado, en el cual se analizan y describen las condiciones ambientales previas al proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación del proyecto, así como las actividades del mismo podría causar al ambiente, en el cual se proponen las medidas necesarias para prevenir o mitigar éstas.

#### Marco BID

- 3.4 Basado sobre la naturaleza moderada de los impactos y riesgos como descrito en la sección IV. de este reporte, y las medidas de mitigación propuestas, el equipo propuso la clasificación “B” para la operación bajo la Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias del BID (OP-703).
- 3.5 Las directrices relevantes de OP-703 incluyen B.4 (otros riesgos); B.5 (requisitos de evaluación ambiental); B.6 (consultas); B.7 (supervisión y cumplimiento); B.9 (hábitats naturales y sitios culturales); B.10 (materiales peligrosos); B.11 (prevención y reducción de la contaminación) y B.17 (Adquisiciones). La sección III.B describen en más detalles la consistencia con las diferentes políticas y directrices de salvaguardias del Banco.

#### **B. Consistencia con las Políticas y Directrices del BID**

- 3.6 La Tabla 1 describe cómo el proyecto cumplirá con los requerimientos de las políticas ambientales y sociales del BID, así como las acciones que serán necesarias asegurar el cumplimiento.

Tabla 1 – Cumplimiento con los requerimientos de las políticas ambientales y sociales del BID				
Políticas/ Directrices	Parte Relevante de la Política / Directriz	Nivel de Cumplimiento con los Requerimientos de la Política	Descripción	Requerimientos/Acciones
Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703)				
B1. Políticas del Banco	Ver secciones más abajo para las otras políticas de salvaguardias.			
B.2 Legislación y Regulaciones Nacionales	Preparación de estudios ambientales y permisos ambientales	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	<p>Se preparó un análisis ambiental para el proyecto de biodigestor en Xalapa. En base a ese análisis se preparara el MIA para cumplir con los requisitos de la legislación mexicana.</p> <p>En caso que la ubicación del Biodigestor sea diferente de la localización para la cual se llevó a cabo el análisis ambiental y social, se deberá realizar un nuevo Análisis Ambiental para el nuevo predio, que deberá ser sometido al banco para aprobación.</p> <p>Se va a preparar un plan de gestión ambiental y social para el sistema de células solares en La Paz.</p>	<p>Banobras presentara al Banco antes del primer desembolso para las obras de infraestructura del Componente 1 el MIA para el proyecto de biodigestor en Xalapa.</p> <p>Banobras presentara al Banco antes del primer desembolso para las obras de infraestructura del Componente 2 el plan de gestión ambiental y social para la instalación de las células solares en La Paz.</p> <p>De ser necesario, en caso que la ubicación del Biodigestor sea diferente de la localización para la cual se llevó a cabo el análisis ambiental y social, Banobras presentara para revisión al Banco antes del primer desembolso para las obras de infraestructura del Componente 1 un nuevo análisis Ambiental para el nuevo predio.</p>
B.3 Preevaluación y Clasificación	Preevaluación y clasificación de la	Cumplido	Dada la naturaleza de las obras, se prevé que los impactos	N/A

	operación		ambientales negativos sean localizados y de corto plazo, para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Por lo cual esta operación se clasifica como "B".	
B.4 Otros factores de riesgo	Operación del biodigestor y monitoreo ambiental y social	N/A	<p>La agencia ejecutora (BANOBRAS) tiene un buen sistema de planificación y de gestión de los aspectos ambientales y sociales. Banobras no cuenta con un equipo que maneja los aspectos ambientales y sociales. Sin embargo, se debe asegurar que Banobras pueda supervisar y monitorear la construcción y operación del biodigestor así como de la instalación de las células solares.</p> <p>La operación no tiene riesgos asociados a aspectos sociales y ambientales muy delicadas.</p>	Parte del componente 4 se destinará para la capacitación de los equipos relevantes BANOBRAS.
B.5 Requisitos de evaluación ambiental	Estudios ambientales y sociales para las obras	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	La descripción hecha para B.2 describe los diferentes estudios preparados y futuros.	Ver requerimientos para B.2.
B.6 Consultas	Consultas continuas para Xalapa y, de ser necesario, del Plan de Gestión	Cumplido y cumplimiento esperado después de acciones específicas	Se realizaron consultas significativas para el proyecto en Xalapa el 26 de septiembre. Adicionalmente. Adicionalmente Banobras se asegurará que se	Banobras presentara para revisión al Banco los resultados de las consultas para las diferentes obras y, de ser necesario, las acciones realizadas para tomar en cuenta los comentarios de las partes interesadas



	Ambiental y Social (PGAS) para las células solares en La Paz		realizarán consultas cuándo se tenga el diseño final del biodigestor en Xalapa y de las células solares, presentando los impactos ambientales y sociales y las medidas de mitigación.	antes del inicio físico de las obras de cada proyecto individual.
B.7 Supervisión y cumplimiento	Monitoreo por el BID	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	El BID realizara misiones de supervisión anuales para los temas ambientales y sociales.	Durante la vida del préstamo, el Prestatario facilitará una misión de supervisión anual por los especialistas de salvaguardias ambientales y sociales del BID.
	Indicadores de desempeño	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	Antes de empezar las obras Banobras presentara al Banco indicadores del desempeño ambiental y social para las obras e incluirá en sus reportes semestrales los aspectos ambientales y sociales (incluyendo los indicadores).	Banobras incluirá en los reportes semestrales los aspectos ambientales y sociales (incluyendo los indicadores).
B.8 Impactos transfronterizos	N/A	N/A	La operación no va a tener impactos transfronterizos.	N/A
B.9 Hábitats naturales y sitios culturales	Hábitats naturales	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	La operación va a impactar un área de 14 hectáreas en una región con alta biodiversidad.	Antes de hacer el primer desembolso se hará un análisis detallado de los potenciales impactos sobre el área de biodiversidad alta y de ser necesario, se prepararán medidas de mitigación para asegurar el cumplimiento con la directriz B.9.
	Sitios culturales	N/A	La operación no va a tener impactos sobre sitios culturales ya que las obras están localizadas en zonas urbanizadas o agrícolas.	N/A
B.10 Materiales Peligrosos	Uso y disposición de materiales	Cumplimiento esperado después	Las obras van a incluir uso y disposición final de materiales	Banobras deberá asegurarse que los planes de gestión ambiental y social de

	peligrosos (como aceite y gasolina)	de acciones específicas	<p>peligrosos como aceite y gasolina.</p> <p>Los planes de gestión ambiental y social incluyen y van a incluir programas de prevención y de contingencias para manejar adecuadamente el uso y disposición final de materiales peligrosos.</p> <p>Para las células solares se deberá preparar un plan para asegurar la adecuada disposición final de estas.</p>	<p>los contratistas incluyan programas de prevención y de contingencias para manejar adecuadamente el uso y disposición final de materiales peligrosos. Banobras presentara para revisión al Banco dichos PGAS antes del inicio físico de las obras.</p> <p>Banobras presentara antes del último desembolso plan para asegurar la adecuada disposición final de las células solares.</p>
B.11 Prevención y reducción de la contaminación	Contaminación por ruido, aire, agua y residuos sólidos	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	Los planes de gestión ambiental y social incluyen y van a incluir programas de prevención y de contingencias para prevenir y reducir la contaminación por ruido, aire, agua y residuos sólidos.	Banobras deberá asegurarse que los planes de gestión ambiental y social de los contratistas incluyan la prevención y el manejo de los impactos asociados al ruido, aire, agua y residuos sólidos. Banobras presentara para revisión al Banco dichos PGAS antes del inicio físico de las obras.
B.12 Proyectos en construcción	N/A	N/A	La operación no está en construcción.	N/A
B.13 Préstamos de política e instrumentos flexibles de préstamo	N/A	N/A	La operación no será un préstamo de política, operaciones de intermediación financiera (FI) préstamos basados en criterios de desempeño, enfoques sectoriales.	N/A
B.14 Préstamos multifase o repetidos	N/A	N/A	La operación no es de fase múltiple o repetida.	N/A
B.15 Operaciones	N/A	N/A	La operación no es de	N/A

de cofinanciamiento			cofinanciamiento.	
B.16 Sistemas nacionales	N/A	N/A	Esta operación no utilizara los sistemas de salvaguardias nacionales.	N/A
B.17 Adquisiciones	Proceso de adquisiciones ambientalmente responsable	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	Requisitos ambientales, sociales y de salud y seguridad deben ser incluidos en los contratos de la empresa constructora.	Banobras incluirá requisitos ambientales, sociales y de salud y seguridad en los documentos de licitación para la empresa constructora.
Reasentamiento Involuntario: Política Operativa y documento de Antecedentes				
Reasentamiento Involuntario: Política Operativa y documento de Antecedentes	N/A	N/A	No se prevé reasentamiento involuntario en esta operación.	N/A
Política sobre gestión del riesgo de desastres				
Política sobre gestión del riesgo de desastres	Terremotos, inundaciones y deslizamientos	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	Los planes de gestión ambiental y social incluyen y van a incluir un programa de contingencias (para tener respuestas planificadas y ordenadas frente a la aparición de una emergencia, accidente o catástrofe de algún tipo, evitando un accionar precipitado que disminuya las posibilidades de hacer frente al problema o lleve al agravamiento de la situación).	Banobras deberá asegurarse que los planes de gestión ambiental y social de los contratistas incluyan un programa de contingencias. Banobras presentara para revisión al Banco dichos PGAS antes del inicio físico de las obras.
Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas y Estrategia para el Desarrollo Indígena				
Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas y Estrategia para el	N/A	N/A	La operación no va a tener impactos negativos sobre los pueblos indígenas.	N/A

Desarrollo Indígena				
Política Operativa Sobre Igualdad de Género en el Desarrollo				
Política Operativa Sobre Igualdad de Género en el Desarrollo	Prevención / mitigación de impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género.	Cumplido	<p>Banobras promueve el desarrollo del personal y sus procedimientos de recursos humanos incluyen procedimientos a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género.</p> <p>Adicionalmente en los pliegos de licitación para la construcción y operación se contemplarán requisitos de igualdad de género en la contratación y el tratamiento de personas.</p>	<p>Banobras deberá asegurarse que en los pliegos de licitación (construcción y operación) se contemplarán requisitos de igualdad de género en la contratación y el tratamiento de personas.</p> <p>Banobras presentará para revisión al Banco dichos pliegos antes de enviar los pliegos a los potenciales contratistas.</p>
Política de Acceso a Información				
Política de Acceso a Información	Divulgación de los Estudios Ambientales	Cumplimiento esperado después de acciones específicas	<p>El análisis ambiental para el proyecto de Xalapa está a la disposición del público a través de la página web del BID (ver <a href="#">aquí</a>).</p> <p>El PGAS para el proyecto en La Paz se divulgará a través de la página del BID una vez que esté completado.</p>	<p>El BID pondrá, si todavía no lo están, en sus sitios web todos los estudios ambientales y sociales y PGAS aplicables a la operación (una vez completados) antes del inicio físico de las obras.</p>

### **C. Estándares y Requerimientos de la Operación**

- 3.7 La operación cumplirá con la legislación vigente en México así como las políticas aplicables del BID.

## **IV. IMPACTOS, RIESGOS Y MITIGACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

### **A. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Claves**

- 4.1 Los impactos y riesgos ambientales y sociales de la operación van a ser descritos para cada obra en particular en los próximos párrafos. Se dividirán en impactos y riesgos ambientales y sociales durante la construcción y la operación. Todas las obras tendrán impactos (de mínimos a moderados) durante la construcción pero solo el biodigestor tendrá impactos durante la operación (principalmente en relación al aire, ruido y efluentes). Durante el cierre se deberá tener un plan para disponerse adecuadamente de las células solares para el proyecto de La Paz.
- 4.2 Los impactos negativos ambientales principales se relacionan con la pérdida de vegetación y perturbación de la fauna terrestre y acuática, la generación de ruidos, gases y residuos durante la construcción y la generación de ruidos, gases, y efluentes líquidos durante la operación. Los impactos sociales principales podrían provenir de la disminución de confort de la población por cambios en sus actividades cotidianas derivados de la presencia de las obras. Los riesgos principales están relacionados a la accesibilidad y circulación vial así como la salud y seguridad laboral.

### **B. Impactos Positivos**

- 4.3 Los impactos serán generalmente positivos con una mejora del medio ambiente y la calidad de vida de las personas ya que menos residuos irán a los rellenos sanitarios, se utilizara gases del biodigestor para generar energía y se utilizara energía solar (con reducción de emisiones de gases a efecto invernadero).

### **C. Impactos y Riesgos Ambientales**

- 4.4 Biodigestor en Xalapa. Los impactos y riesgos de la construcción del biodigestor serán moderados y relacionado a acciones o actividades específicas como el transporte de insumos, residuos y mano de obra, la operación de la instalación para la producción de hormigón, la construcción de caminos de acceso, el acondicionamientos del terreno para construir o habilitar o habilitar todas las partes y obras del proyecto, la construcción de las líneas o tendidos eléctricos y la generación de residuos de la construcción, industriales y domiciliarios. Estos impactos y riesgos incluirán principalmente emisiones gaseosas y de ruido, cambios en las condiciones de escorrentía superficial (derrames), accidentes de trabajo, y pérdida de vegetación y perturbación de la fauna terrestre y acuática.
- 4.5 Para reducir los riesgos e impactos identificados para la construcción, se propuso diferentes medidas de mitigación basadas sobre lo diferentes trabajos de construcción que se efectuara a través del plan de gestión ambiental y social. Más específicamente medidas de mitigación incluyen, entre otros: capacitar al personal, cubrir tolva de camiones, restringir velocidad de circulación en la obra, usar equipo de seguridad para el personal empleado, controlar el flujo de emisiones líquidas, evitando su escorrentía fuera del predio o sobre algún cauce

natural, y extraer y trasplantar ejemplares florísticos que así lo requieran, hacia áreas de repoblación en el perímetro del predio a fin de conservarlas y protegerlas, para asegurar su reproducción. Más específicamente para el tema de biodiversidad se hará un análisis detallado de los potenciales impactos sobre el área de biodiversidad alta y de ser necesario preparar medidas de mitigación para asegurar el cumplimiento con la directriz B.9.

- 4.6 Los impactos y riesgos de la operación del biodigestor serán moderados y relacionado a acciones o actividades específicas como el manejo del combustible biomasa, el transporte de residuos, y la operación de la generación eléctrica con biogás.
- 4.7 Para reducir los riesgos e impactos identificados para la operación, se propuso medidas de mitigación específicas como hacer la gestión integral de los residuos conforme a la legislación y normatividad vigente, derivados del control del biogás, instalar mecanismos de control de emisiones contaminantes atmosféricos, y disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos generados por el control del biogás. Adicionalmente Banobras deberá asegurar la operación adecuada del biodigestor a través de la preparación e implementación del PGAS para la operación que incluirá por ejemplo un plan de transporte asegurando la mitigación de los impactos/riesgos de la ida y vuelta de camiones de transporte de residuos, un plan de participación con las comunidades y de gestión de quejas, un plan de contingencias.
- 4.8 Células solares en La Paz. Los impactos y riesgos de la instalación de las células solares en los techos de edificios serán menores durante la etapa de construcción. Los principales riesgos estarán relacionados la seguridad de los empleados y los potenciales accidentes.
- 4.9 Para reducir los riesgos identificados durante la construcción se deberá asegurar que el uso de equipo de seguridad adecuado para el personal y se deberá capacitar a los empleados en la mitigación de riesgos. Banobras deberá presentar al Banco antes del primer desembolso para las obras de infraestructura del Componente 2 el plan de gestión ambiental y social para la instalación de las células solares en La Paz.
- 4.10 Los impactos y riesgos del cierre de las células solares serán menores. Banobras deberá asegurar que las células se dispongan de manera adecuada siguiendo mejores prácticas internacionales. Banobras presentara antes del último desembolso el plan para asegurar la adecuada disposición final de las células solares.

#### **D. Impactos y Riesgos Sociales**

- 4.11 Biodigestor en Xalapa. Los impactos sociales principales podrían provenir de la disminución de confort de los vecinos por cambios en sus actividades cotidianas derivados de la presencia de las obras, como por ejemplo, las dificultades en accesibilidad a sus domicilios y/o comercios de uso cotidiano. Molestias de la población también se asocian a los ruidos, olores o emisiones de material particulado. Estas molestias se van a manejar a través de planes de comunicación que deberán incluir entre otros volantes y/o cartas, y avisos en medios de comunicación.

- 4.12 Células solares en La Paz. No se anticipan impactos y riesgos sociales ya que las obras serán menores y únicamente sobre los techos de los edificios.

**E. Adicionalidad BID**

- 4.13 El BID está requiriendo, como parte de la supervisión las operaciones, de definir indicadores de desempeño durante la construcción (por ejemplo en número de accidentes, incumplimiento de planes de gestión ambiental y social) y trabajar en el manejo de quejas.

**V. GESTIÓN Y MONITOREO DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

- 5.1 Los aspectos ambientales y sociales de esta operación van a ser manejados a través de planes de gestión ambiental y social para los proyectos en Xalapa y en La Paz.

**A. Planes de Gestión Ambiental y Social**

- 5.2 La mitigación, gestión y seguimiento ambiental de los proyectos tiene diferentes actores, donde los principales son: Banobras, las empresas contratistas, las autoridades de aplicación y de regulación del sector de residuos sólidos, eléctrico y de construcción, así como para la implementación de algunas medidas, asociaciones comunitarias locales y Organizaciones No Gubernamentales (ONGs).
- 5.3 En el pliego de licitación presentado por Banobras para las obras en Xalapa y La Paz deberán incluir especificaciones técnicas ambientales y sociales que el contratista deberá seguir, incluyendo el desarrollo de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- 5.4 Todas las acciones del contratista, serán reunidas en un Plan de Gestión Ambiental y Social – PGAS para la etapa de construcción y de operación, como la OP-703 lo define. Los PGAS incluirán:
- el diseño de las medidas ambientales/sociales que se proponen para evitar, minimizar, compensar y/o atenuar los impactos y riesgos claves, tanto directos como indirectos;
  - las responsabilidades institucionales relativas a la implementación de tales medidas, incluyendo, si fuere necesario, formación de capacidades y adiestramiento;
  - cronograma y presupuesto asignado para la ejecución y gestión de tales medidas; programa de consulta o participación acordado para el proyecto; y
  - el marco para la supervisión de los riesgos e impactos ambientales y sociales a lo largo de la ejecución del proyecto, incluidos indicadores definidos, cronogramas de supervisión, responsabilidades y costos.
- 5.5 El Contratista deberá tener a su alcance los expertos que sean necesarios para que durante la ejecución y la terminación de las obras y la subsanación de posibles defectos de las mismas, pueda:
- Tomar todas las medidas necesarias para cumplir con el pliego, protegiendo el ambiente, dentro y fuera de la obra, evitando daños a las personas y/o

propiedades como consecuencia de la contaminación, el ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.

- Incluir todas las medidas de mitigación identificadas en los análisis/estudios ambientales y sociales y/o correspondientes adendas.

5.6 El seguimiento y monitoreo ambiental de la implementación del PGAS se hará con inspectores ambientales, sociales y de salud y seguridad laboral. El monitoreo incluirá indicadores de desempeño durante la construcción (como por ejemplo la cantidad de capacitaciones, cantidad de accidentes, cantidad de quejas, consumo energético, volumen de residuos y subproductos de procesos) y durante la operación (como por ejemplo calidad del aire y de los efluentes entre otros).

## **B. Plan de Acción Ambiental y Social**

5.7 Banobras deberá preparar y presentar al Banco los pliegos de licitación incluyendo las especificaciones técnicas ambientales y sociales antes de enviarlos a los potenciales contratistas.

5.8 Banobras deberá preparar y presentar al Banco los documentos siguientes antes del inicio físico de las obras de cada proyecto individual:

- i. Los planes de gestión ambiental y social de cada obra (construcción y operación).
- ii. Los resultados de las consultas para las diferentes obras y, de ser necesario, las acciones realizadas para tomar en cuenta los comentarios de las partes interesadas.
- iii. Los pliegos de licitación incluyendo las especificaciones técnicas ambientales y sociales.

5.9 La sección VI describe más en detalle los requerimientos a ser incluidos en el contrato de préstamo.

## **C. Monitoreo y Supervisión**

5.10 El BID requerirá seguimiento y supervisión durante toda la vida del préstamo. Banobras deberá preparar y presentar al BID un informe de cumplimiento ambiental y social como parte de los informes semestrales. El BID también llevará a cabo una supervisión anual de los aspectos ambientales y sociales del proyecto, con enfoque en el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales.

## **D. Indicadores de Desempeño Ambiental y Social**

5.11 El BID trabajará con Banobras para preparar los indicadores de desempeño ambiental y social para la operación.



## **VI. REQUERIMIENTOS A SER INCLUIDOS EN EL CONTRATO**

- 6.1 En conclusión del análisis ambiental y social del BID, se requiere que las condiciones que se establecen a continuación sean cumplidas para la operación, en forma y contenido satisfactorios para el Banco:

### **A. Consideraciones generales**

- 6.2 Cualquier cambio sustancial de los requerimientos, planes y estudios ambientales y sociales en etapas posteriores a la aprobación y/o ejecución de la operación tendrá que ser discutido y acordado con el BID.

### **B. Condiciones Especiales de Ejecución**

- 6.3 Antes del primer desembolso se presentará al Banco el resultado del análisis de la biodiversidad en el predio La Tranca y sus alrededores. En base al estudio se prepara para revisión del BID las medidas de mitigación propuestas.
- 6.4 Antes del primer desembolso para las obras de infraestructura del Componente 1, Banobras deberá presentar al BID la Manifestación de Impacto Ambiental para el proyecto de biodigestor en Xalapa..
- 6.5 Antes del primer desembolso para las obras de infraestructura del Componente 2, Banobras deberá presentar al BID el plan de gestión ambiental y social para la instalación de las células solares en La Paz.
- 6.6 Antes de enviar los pliegos de licitación a los potenciales contratistas, Banobras deberá presentar al BID los pliegos de licitación incluyendo las especificaciones técnicas ambientales y sociales.
- 6.7 Antes del inicio físico de las obras de cada proyecto individual, Banobras deberá presentar para revisión del BID el plan de gestión ambiental y social para el proyecto de biodigestor en Xalapa; y (ii) los resultados de las consultas para las diferentes obras y, de ser necesario, las acciones realizadas para tomar en consideración los comentarios de las partes interesadas.
- 6.8 Antes del inicio físico de cualquier obra de construcción de cada proyecto individual el Prestatario deberá entregar al BID evidencia que todos los permisos ambientales y sociales fueron otorgados.
- 6.9 Antes del último desembolso Banobras presentara el plan para asegurar la adecuada disposición final de las células solares.
- 6.10 Antes del último desembolso Banobras presentara al Banco el plan de gestión ambiental y social para la operación del biodigestor en Xalapa.
- 6.11 Una vez aprobado por el Directorio del BID y a lo largo de toda la vida del préstamo, el Prestatario: (i) asegurará que todos los aspectos de la operación se llevan a cabo en conformidad con todas las normas y los requisitos legales ambientales y sociales nacionales y locales de México además de cumplir con las políticas de salvaguardias ambientales y sociales del BID; (ii) diseñar, construir, operar, mantener y monitorear la operación de acuerdo con los planes de gestión ambiental y social relevantes de la operación; y (iii) asegurará que cada contratista, operador, subcontratista o toda persona que realice actividades relacionadas con la operación las llevará a cabo en cumplimiento con todos los

requisitos ambientales y sociales. Con este fin, Banobras deberá incluir todos los requisitos ambientales y sociales aplicables en cada licitación y documentos contractuales que rigen dichas actividades, y supervisar y asegurar el cumplimiento de las mismas.

**C. Condiciones para el Monitoreo y la Supervisión**

- 6.12 Durante la vigencia del Contrato de Préstamo, Banobras debe implementar las medidas siguientes de control, seguimiento y presentación de informes: (i) facilitar una misión de supervisión anual por el especialista(s) en salvaguardias ambientales y sociales del BID para revisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Contrato de Préstamo; (ii) incorporar en el informe semestral los aspectos ambientales y sociales que deberá incluir (a) el desempeño ambiental y social de la operación verificando el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales incluidos en los PGAS y para hacer frente a cualquier impacto o responsabilidad ambiental y social que no haya sido mitigado o compensado de manera adecuada; (b) los desvíos encontrados y las acciones correctivas que se tomaron; (c) los resultados de la supervisión del proyecto; (d) los resultados de los mecanismos de gestión de quejas; (e) el desempeño de la operación bajo los estándares y los indicadores de desempeño acordados de la operación; y (f) el presupuesto y los recursos humanos destinados a la gestión ambiental y social de la operación para el período vigente y para el período subsiguiente (estimado y comprometido).

## VII. ANEXOS

### A. Figuras



Figura 1 – Ubicación del Predio La Tranca, Municipio de Xalapa

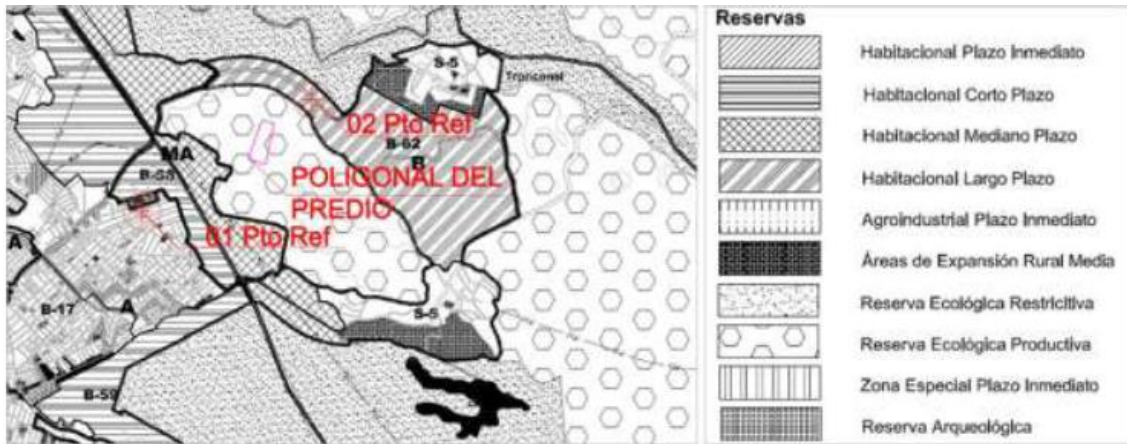


Figura 2 – Ubicación del Predio La Tranca conforme la Zonificación del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlaxiahuacan, Veracruz

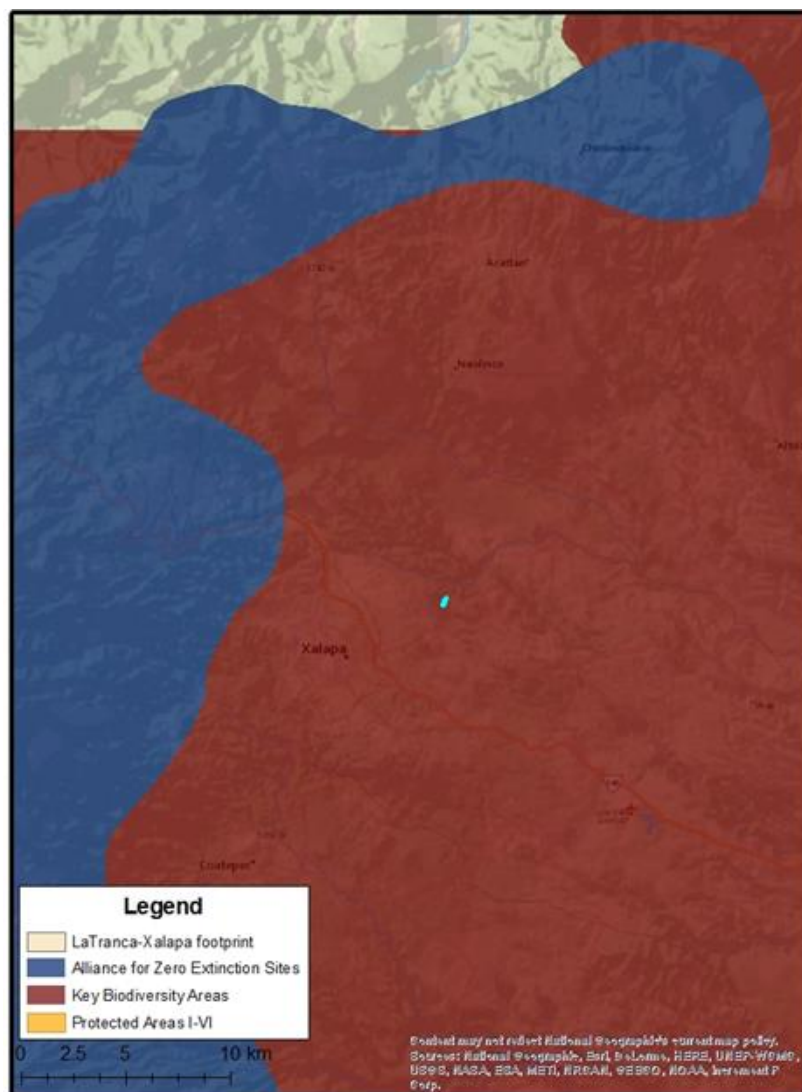


Figura 3 – Ubicación de La Tranca en base a áreas de alta biodiversidad (información basada sobre mapas generales de biodiversidad de la región)

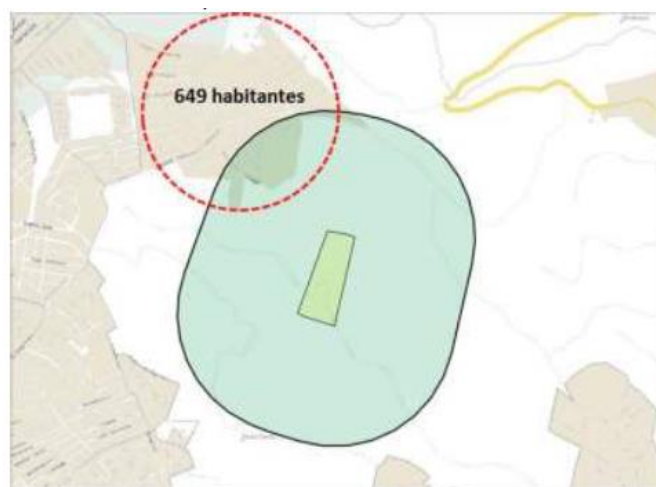


Figura 4 – Población más cercana al predio La Tranca en un radio de 500 metros, Municipio de Xalapa

**B. Acronimos**

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

EIA – Estudio de Impacto Ambiental

GEI – Gases con Efecto Invernadero

MIA – Manifestación de Impacto Ambiental

PGAS – Plan de Gestión Ambiental y Social

POD – Propuesta de Desarrollo de Operaciones

RSU-WTE – Residuos Sólidos Urbanos-Waste to Energy (en inglés)