



Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Puebla

La **Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Puebla**, clasifica los datos personales de las personas físicas identificadas o identificables, contenidos en la **<Manifestación de Impacto Ambiental>**, consistentes en: **domicilio, teléfono, correo electrónico y costo de inversión**, por considerarse información confidencial, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; clasificación que fue aprobada por el Comité de Transparencia mediante el **ACTA_09_2022_SIPOT_IT_2022_ART69**, de fecha **18 de abril de 2022**, misma que se encuentra disponible par su consulta en la siguiente dirección electrónica:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_09_2022_SIPOT_IT_2022_ART69.pdf

ATENTAMENTE
SUBDELEGADO DE ADMINISTRACIÓN E INNOVACIÓN



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
SUBDELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE PUEBLA

MTRO. FERNANDO SILVA TRISTE

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5, fracción XIV, 39, 40 y 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Puebla¹, previa designación realizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante oficio Núm./00491, firma el suscrito, como Encargado del Despacho de los Asuntos Competencia de la Oficina de Representación en cita.

¹ En términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.



**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR
“RESIDUOS PELIGROSOS”
MODALIDAD: PARTICULAR**

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto.

“Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para Formulación de Combustible Sólido de Alto Poder Calorífico”.

I.1.2 Ubicación del proyecto.

Antiguo Camino a la Resurrección, No. 10428, Fraccionamiento Industrial La Resurrección, C.P. 72920, en la localidad La Resurrección, en el municipio de Puebla, Puebla.

IMAGEN TOMADA DE GOOGLE EARTH





Coordenadas del Predio Total

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM Datum WGS84 (Zona 14 Q)	
	LATITUD	LONGITUD	ESTE	NORTE
1	19° 4'58.65"N	98° 9'18.59"O	588877.29	2110220.85
2	19° 4'57.74"N	98° 9'16.84"O	588928.55	2110193.21
3	19° 5'0.18"N	98° 9'16.75"O	588930.82	2110268.14
4	19° 4'59.66"N	98° 9'15.81"O	588958.36	2110252.34

I.1.3 Tiempo de Vida Útil del Proyecto.

25 años.

I.1.4 Duración Total.

25 años.

I.1.5 Presentación de la documentación legal.

Se adjuntan los siguientes documentos legales **Ver Anexo 1:**

1. Acta Constitutiva de Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V.
2. Poder Notarial del Representante Legal.
3. Identificación Oficial del Representante Legal.
4. Copia del Registro Federal de Contribuyentes.
5. Contrato de Arrendamiento del Predio y Adendum.
6. Autorización de la SEMARNAT No. 21-114-PS-II-03-2019 del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

SUP9411303R3.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[REDACTED]

[REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 Nombre o razón social

PROMOTORA AMBIENTAL, S.A.B. DE C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

PAM-911126-5SA

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

Este proyecto consiste en la instalación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos a través de la Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para la Formulación de Combustible Sólido de Alto Poder Calorífico en el predio donde se encuentra nuestras instalaciones del Centro de Acopio que cuenta con la autorización de SEMARNAT No. 21-114-PS-II-03-2019.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El desarrollo del presente proyecto es debido al crecimiento de las actividades industriales en nuestro país, el cual ha causado un incremento en la generación de residuos peligrosos. Actualmente se tiene la necesidad debido a la demanda por parte de los clientes generadores de residuos peligrosos hacia los prestadores de servicios para el manejo de sus residuos es así como se proporcionan alternativas adicionales a las ya establecidas para el manejo de manera local.

El proceso de trituración de residuos sólidos peligrosos para la formulación de combustible sólido de alto poder calorífico se basa principalmente en disminuir la carga ambiental en la operación diaria, además pretendiendo llevar a cabo una transformación de estos residuos en el cual su objetivo principal es reducir su volumen, optimizar su manejo y que estos puedan ser dispuestos en su fase final, como combustible alternativo; haciendo de ello un círculo virtuoso, ya que al momento de valorizar estos residuos se convierte en una materia útil para otro proceso.

II.1.2 Selección del Sitio

El proyecto "Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para la Formulación de Combustible Alternativo Sólido de Alto Poder Calorífico" se ubicará dentro del predio del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos, el cual cuenta con autorización de la SEMARNAT N° 21-114-PS-II-03-2019. Se establece dentro de este predio para brindar servicio a los clientes que ya se tienen establecidos en el estado.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto se ubicará dentro del predio de nuestras instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos autorizado por la SEMARNAT N° 21-114-PS-II-03-2019, que tiene como domicilio en Antigo Camino a la Resurrección, No. 10428, Fraccionamiento Industrial La Resurrección, C.P. 72920, localidad La Resurrección, en el municipio de Puebla, Puebla.



Vista satelital de la ubicación del proyecto.

Coordenadas del CARP de SUPSA, S.A. de C.V. en Puebla.

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM Datum WGS84 (Zona 14 Q)	
	LATITUD	LONGITUD	ESTE	NORTE
1	19° 4'58.65"N	98° 9'18.59"O	588877.29	2110220.85
2	19° 4'57.74"N	98° 9'16.84"O	588928.55	2110193.21
3	19° 5'0.18"N	98° 9'16.75"O	588930.82	2110268.14
4	19° 4'59.66"N	98° 9'15.81"O	588958.36	2110252.34

II.1.4 Inversión requerida

PROCESOS	INVERSIÓN APROXIMADA
Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para la Formulación de Combustible Sólido de Alto Poder Calorífico	████████████████████

II.1.5 Dimensiones del proyecto

En el desarrollo del proyecto no se afectará la cobertura vegetal del sitio, ya que se llevará a cabo dentro del predio donde se encuentra nuestro Centro de Acopio de Residuos Peligrosos con autorización de la SEMARNAT N° 21-114-PS-II-03-2019.

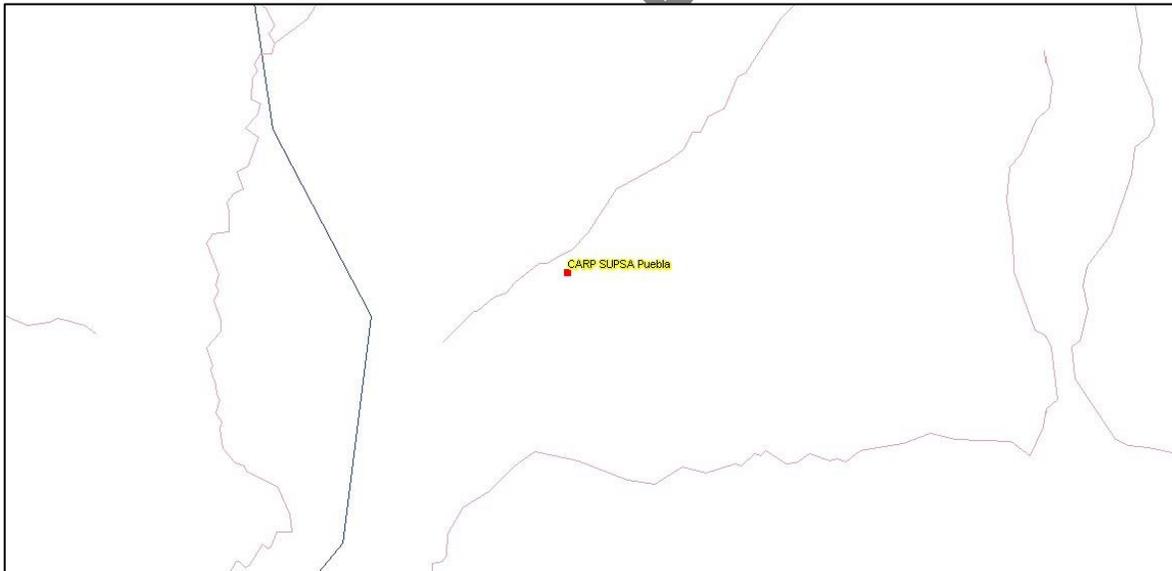
A continuación, se presenta la tabla con las superficies en el área del predio.

Descripción	Área para ocupar	Porcentaje respecto al área total del predio
Superficie total del predio	14,438.6 m ²	100.00 %
Superficie del área de Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos	180 m²	1.24 %

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El sitio cuenta con una Licencia de Uso de Suelo No: 2021700000000316 con fecha del 27 de abril de 2017 expedida por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad del municipio de Puebla, establece el uso de suelo como para Construcción de un Centro de Acopio. **VER ANEXO 3**

De acuerdo con la cartografía del INEGI y las capas SHP (Cuerpo de agua, Hidrología y Ríos) del Mapa Digital de México, no existen cuerpos de agua cercanas al sitio del proyecto.



Capa SHP "Cuerpos de Agua" de la cartografía del INEGI.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Disponibilidad de servicios básicos

Dentro de la zona del proyecto se encuentran los servicios primarios tales como: alumbrado público, servicio de internet, servicio de telefonía, acceso por vialidades pavimentadas, servicios médicos, entre otros.

Vías de acceso

La vialidad principal a las instalaciones es por Antiguo Camino a la Resurrección.

Energía eléctrica

El servicio es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Agua potable

En el momento en el que se inicien operaciones se buscará la manera de tener este servicio ya sea de manera estatal o con proveedor terceros mediante pipa.

Drenaje

Se buscará establecer el servicio de conexión de drenaje para los servicios de comedor y sanitarios, posteriormente.

Servicios de telefonía e internet

Para el inicio de operaciones se buscará contar con los servicios de telefonía e internet dentro del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto

El sitio en donde Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V., pretende llevar a cabo el proyecto de reciclaje de residuos peligrosos a través de la Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para la Formulación de Combustible Sólido de Alto Poder Calorífico, los cuales son recibidos en el centro de acopio que actualmente cuenta con la autorización de la SEMARNAT N° 21-114-PS-II-03-2019, por lo cual, el desarrollo de este nos permitirá reducir el volumen de los residuos peligrosos, además de optimizar su manejo para evitar que se envíen a confinamiento los residuos peligrosos y poder aprovechar el alto poder calorífico de estos residuos para combustible alternativo en otros procesos.



Vista satelital del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos de Puebla.

II.2.1.1 Datos particulares

Para una mejor estrategia en las operaciones de segregación y consolidación de los residuos peligrosos, que son recolectados y transportados a la instalación del centro de acopio de residuos peligrosos, por la naturaleza de los residuos sólidos peligrosos y gran espacio que ocupan al momento de integrar y consolidar los traslados a empresas para su destino final autorizadas, por lo tanto, se requiere minimizar su tamaño para ser enviadas a empresas autorizadas por la SEMARNAT en un volumen 90% menor al original.

Para lograr lo anterior, se recibe el material a triturar dentro del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos autorizado ante la SEMARNAT No. 21-114-PS-II-03-2019 y se instalará una trituradora UNTHA RS-40 para reducir el tamaño de los residuos sólidos peligrosos para su consolidación, optimizar su manejo para evitar que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos mitigando una probable contaminación al medio ambiente y además de su envío de formulación como combustible sólido de alto poder calorífico.

II.2.1.2 Capacidad de manejo de residuos peligrosos

La cantidad anual estimada a triturar los residuos de sólidos peligrosos para la formulación de combustible sólido de alto poder calorífico es de 7,488 toneladas.

Nombre del residuo conforme a la NOM-052-SEMARNAT -2005 y NOM-087-SSA1-2002	Otro nombre	Cantidad anual estimada de manejo (Ton/año)	Clave	Código de peligrosidad de los residuos											Características			
				C	R	E	T	Te	Th	Tt	I	B	M	Físicas	Químicas	Biológicas		
Sólidos	Sólidos contaminados (madera, aserrín, trapos, estopas, cartón, toallas, papel, ropa de trabajo equipo de protección personal, envases o contenedores vacíos de plástico impregnados con; aceites, grasas, tintas, pinturas, solventes, aditivos, barniz, líquidos de freno, resinas, anticongelantes)	7,488	SO4				X									Sólido	Insolubilidad en agua	N/A
Gran total de toneladas a tratar al año		7,488																
		Ton/año																

II.2.2 Programa General de Trabajo

Se presentan fechas aproximadas en que se realizará la instalación de los equipos y se menciona la etapa de abandono una vez cumpliendo la vida útil del equipo, la cual se estima que pueda ser de 25 años.

Actividad	SEMANA																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22-32
Trámite MIA SEMARNAT	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
Trámite Autorización SEMARNAT										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Pedido y llegada de los equipos										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Adecuación del sitio										■	■	■	■	■								
Instalación de los equipos																					■	■
Operación																					■	■

II.2.3 Preparación del sitio

El proyecto se ubicará dentro del predio de nuestras instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos el cual tiene como domicilio sobre la Antigua Camino a la Resurrección, N° 10428, Fraccionamiento Industrial La Resurrección, C.P. 72920, localidad La Resurrección, en el municipio de Puebla, Puebla. No se requiere una preparación especial en el sitio, ya que el proyecto se establecerá dentro del predio de nuestras instalaciones del centro de acopio de residuos peligrosos con autorización ante la SEMARNAT N° 21-114-PS-II-03-2019.

Para esta etapa es requerido el trazo de las áreas del proyecto dentro de las instalaciones, así como la definición de requerimientos para la red eléctrica e hidráulica que sean necesarios. Además, el sitio se acondicionará para realizar la construcción de una plataforma de concreto, se colocará una techumbre, se realizará la instalación eléctrica e hidráulica requerida. **(Ver Plano en Anexo 4).**

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requieren obras y actividades provisionales para realizar el proyecto debido a que se desarrollará dentro del predio de las instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos de la empresa Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V.

II.2.5 Etapa de construcción e instalación de equipo

TRITURACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

La generación de impactos al ambiente será mínima, ya que el proyecto “Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para la Formulación de Combustible Alterno Sólido de Alto Poder Calorífico” se ubicará dentro del predio en donde se encuentra el Centro de Acopio de Residuos Peligrosos que cuenta con autorización por parte de la SEMARNAT No. 21-114-PS-II-03-2019. En el cual se destinará una superficie de 180 m² de superficie para la cual se acondicionará una superficie de concreto y sobre esta se colocará la Trituradora de marca UNTHA de modelo RS-40, un sistema de detección temprana contra incendios y una banda de alimentación. Además de que se instalará una techumbre de lámina que cubrirá los 180 m² de la superficie mencionada anteriormente. Asimismo, se realizarán las adecuaciones necesarias a la instalación eléctrica para el suministro desde el centro de carga principal hacia los equipos del proceso de reciclaje de la trituradora de residuos sólidos peligrosos.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO A UTILIZAR PARA EL PROCESO DE TRITURACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

Cantidad	Equipo	Capacidad	Descripción
1	Trituradora	1 ton/hora	Marca: UNTHA, Modelo: RS-40.
1	Sistema de detección temprana contra incendios	N/A	Protección temprana de incendios como función preventiva. Marca: Firefly, incluye unidad de control y alarma con protección a la entrada y salida de la trituradora. Cuenta con bomba y tanque hidroneumático.
1	Banda de alimentación	1 ton/hora	Banda de tablillas metálicas cuenta con variador de velocidad para su ajuste.



Imágenes ilustrativas de la Trituradora RS-40 UNTHA.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

El equipo de trituración tiene una capacidad de operación 1 ton/hora. La baja velocidad de rotación de los ejes de corte permite reducir el consumo energético y la carga térmica en la cámara de trituración reduciendo a la vez el riesgo operativo.

Al ser un proceso de trituración, los residuos peligrosos sólidos que servirán como materia prima para el proceso no deberán contener líquidos, ni materiales que no son aptos para trituración tales como metal, vidrio, piedras, con el objetivo de no acortar la vida útil de los equipos.

Lo cual nos permitirá conseguir el objetivo, que es disminuir el tamaño de partícula de los residuos sólidos contaminados mediante su trituración para ser enviados y utilizados como combustible alternativo en los hornos cementeros.

Los residuos sólidos contaminados que se someterán al procesamiento de trituración son los siguientes: madera, aserrín, trapos, estopas, cartón, toallas, papel, ropa de trabajo equipo de protección personal, envases o contenedores vacíos de plástico impregnados con: aceites, grasas, tintas, pinturas, solventes, aditivos, barniz, líquidos de freno, resinas, anticongelantes.

El equipo cuenta con un sistema de detección temprana de incendios, el cual opera mediante UV e infrarrojo, para detectar chispas, partículas calientes y llamas en toda la zona de trituración, así como boquillas de agua para su aspersion. La banda de alimentación cuenta con un interruptor termomagnético en caso de un sobrecalentamiento y un botón de paro de emergencia.

El equipo de trituración cuenta con un botón de paro de emergencia, así como con sensores de monitoreo de temperatura a la entrada y salida de la trituradora, los cuales al detectar sobre calentamiento detienen el proceso. Además de un sensor e indicador de nivel de aceite que impide que el equipo trabaje con bajo nivel.

El sistema de detección temprana de incendios está compuesto por 1 unidad de control y monitoreo remoto con conexión a la red que incluye una pantalla táctil de 12" a color con la interfaz de usuario IntuVision™ que proporciona una rápida visión general, en una pantalla, de todas las zonas de protección instaladas y su estado. En caso de detección de llamas en cualquiera de las dos zonas se activa la alarma de alto riesgo lo que detiene el proceso.

Se cuenta con monitoreo a la entrada y a la salida del equipo de trituración, mediante detectores de flama IR y UV, colocados sobre una estructura de red hidráulica donde la detección, extinción y funcionalidades de control están conectados a la red a través de unidades esclavas ubicadas localmente.

Cuando el detector detecta una partícula caliente, chispas o llamas se activan inmediatamente las electroválvulas permitiendo la aspersion de agua para la atención temprana de cualquier a través de boquillas con patrón de dispersión de cono completo. La extinción permanecerá activa mientras se sigan detectando llamas, se activará la alarma de alto riesgo y se activará la alarma sonora.

Todos los residuos generados por el proceso, incluidos los materiales de rechazo en el proceso de segregación, serán registrados en la bitácora de generador de residuos peligrosos y una vez llenos los contenedores se dispondrán en el centro de acopio de residuos peligrosos autorizado, para su posterior disposición final con empresas autorizadas por SEMARNAT.



Imagen ilustrativa del Detector del Sistema de Detección de Incendios.



Imagen ilustrativa del Detector del Sistema de Detección de Incendios.

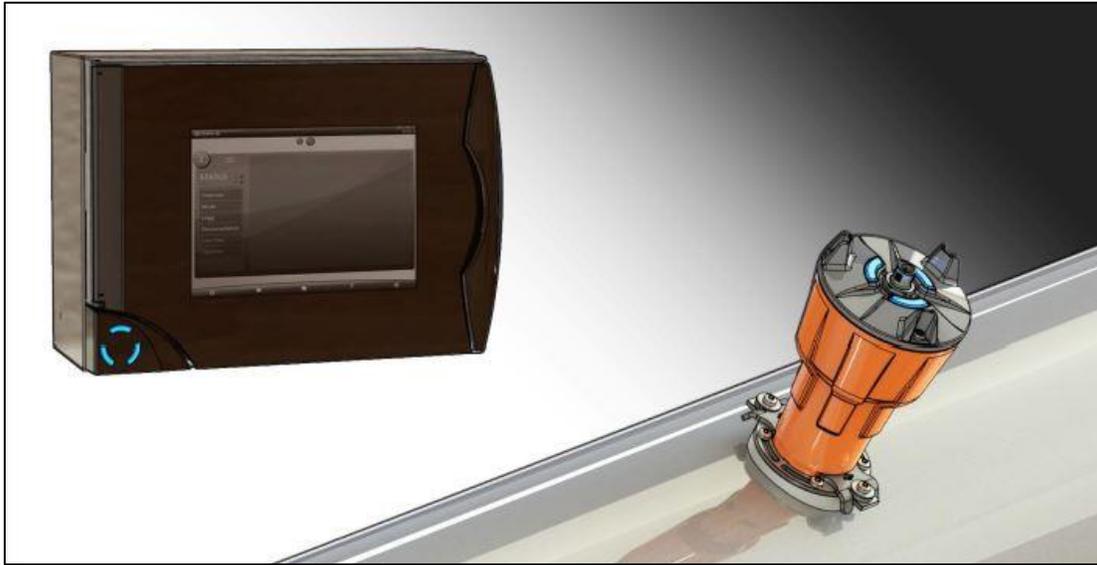


Imagen ilustrativa del Eximio del Sistema de Detección de Incendios.



Imagen ilustrativa del detector Firefly del Sistema de Detección de Incendios.

Recepción, almacenamiento y selección de los residuos sólidos peligrosos.

El proceso se inicia cuando los residuos sólidos peligrosos se reciben en distintos contenedores de capacidades variables según su estado físico (bolsas, súper sacos, contenedores de 1 m³, tambos de 200 litros, cajas, etc.) en el Centro de Acopio de Residuos Peligrosos autorizado ante la SEMARNAT No. 21-114-PS-II-03-2019. Los contenedores serán recibidos en el andén de descarga y serán almacenados dentro del área correspondiente.

Segregación y alimentación.

Una vez recibidos los residuos que podrán ser alimentados hacia la trituradora, serán trasladados al área de selección y segregación, la cual se ubica a un lado de la banda de alimentación, para realizar una inspección visual en caso de que se encuentren residuos que no hayan sido detectados en la etapa de selección desde el centro de acopio que puedan dañar al equipo en el proceso de trituración (metal, vidrio, piedras).

Los sólidos no aptos para el proceso serán considerados como residuos del proceso de trituración y serán almacenados en contenedores de 200 lt, para ser enviados a destino final autorizado.

Los sólidos aptos para trituración serán alimentados al triturador mediante una banda transportadora.

Proceso de trituración de residuos sólidos peligrosos.

Posterior a la recepción de los materiales en el área de trituración, los residuos sólidos peligrosos se realizarán manualmente y se cargarán los sólidos segregados a la banda de alimentación, que es donde se realiza la inspección visual. La función principal de la trituradora es homogeneizar y reducir la granulometría de los diferentes materiales.

Enseguida los materiales se alimentan por gravedad en el triturador y permanecen en la cámara de trituración del equipo hasta que sean reducidos en partículas con un diámetro inferior a 50 mm para poder atravesar la criba de salida del equipo. El material será descargado directamente de la trituradora hacia un contenedor de 30 m³, en el cual la carga será consolidada para su posterior transporte hacia la empresa cementera para ser dispuesto como combustible alternativo sólido con alto poder calorífico en su horno de proceso. El material será enviado con su correspondiente documentación dentro del cual se incluye el manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

En esta parte del proceso, el material triturado a un tamaño de partícula 50 mm sale homogeneizado y mezclado para ser consolidado como Combustible Alternativo Sólido de Alto Poder Calorífico (CAPC), el cual se adiciona temporalmente para permitir su almacenamiento de manera segura y controlada.

Especificaciones del combustible alternativo

Las mezclas de residuos peligrosos que formularán el combustible alternativo con alto poder calorífico tendrán una medida de sus partículas de 50 mm, el combustible de recuperación tendrá una característica de PCI (Poder Calorífico Inferior) de 4,500 kcal/kg (18,840 MJ/ton) y su PCS (Poder Calorífico Superior) de 5,800 kcal/kg (24,280 MJ/ton).

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Esta etapa se presenta una vez que la planta haya iniciado operaciones y las actividades de mantenimiento a realizar estarán plasmadas en programa correspondiente, el cual tendrá vinculadas las actividades necesarias para la Inspección y mantenimiento preventivo los equipos de proceso, **en el anexo 5** se presenta el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.

II.2.7 Otros insumos

Este proceso no contará con insumos, es conectado a la red eléctrica y no requiere aditamentos para su funcionamiento.

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

Cabe señalar que para esta etapa no será necesaria la instalación o desarrollo de obras asociadas al proyecto, ya que como se ha mencionado anteriormente éste se ubicará dentro de las instalaciones de un centro de acopio de residuos peligrosos el cual ya cuenta con todos los servicios e instalaciones para operar.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

Este tendrá un tiempo máximo de dos años a partir de la fecha en que se les notifique a las autoridades competentes del cierre definitivo de las actividades del proyecto y debe contener las siguientes acciones:

1. La fecha en que se realice la suspensión y cierre definitivo de la actividad de prestación de residuos peligrosos.
2. La relación de los residuos peligrosos generados, residuos tratados almacenados durante los paros de prestación del servicio, limpieza y desmantelamiento.
3. El programa de limpieza y desmantelamiento de la instalación, el cual debe incluir la relación de materiales empleados en la limpieza de equipo.
4. El diagrama de equipo de la planta.
5. El registro y descripción de accidentes, derrames u otras contingencias sucedidas dentro del predio durante el período de operación y mantenimiento.
6. El plan de muestreo para identificar si existe contaminación en el suelo derivado de la operación y mantenimiento de la instalación.
7. Estudio de Caracterización del sitio.

8. Programa de remediación.

En caso de que aplique la remediación del sitio, se procederá y se aplicará a la legislación y normatividad vigente.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Nombre del residuo	Cantidad Anual	Característica CRETIB	Manejo
Aceite hidráulico	1.02 ton	Inflamable (I)	Reciclaje
Equipo de protección personal (EPP)	0.84 ton	Inflamable (I)	Co-procesamiento o Reciclaje, Confinamiento
Sólidos contaminados	119.76 ton	Inflamable (I)	Confinamiento, Reciclaje
Sólidos contaminados de mantenimiento	1.5 ton	Inflamable (I)	Co-procesamiento o Reciclaje, Confinamiento
Envases vacíos de plástico impregnado de aceite	0.06 ton	Inflamable (I)	Co-procesamiento o Reciclaje, Confinamiento

Emisiones a la atmósfera

Durante este proceso no se generarán emisiones a la atmósfera.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

El contenedor lleno retirado, contará con etiqueta de identificación de residuo peligroso y será remitido al almacén temporal de la instalación. En donde se dará ingreso a la bitácora de generación de residuos peligrosos de la empresa, la cual cumple con lo establecido en artículo 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los residuos serán dispuestos únicamente con empresas autorizadas por SEMARNAT para el tratamiento de estos y serán transportados por empresa autorizada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como de la SEMARNAT.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Los residuos generados durante el proceso se almacenarán dentro de las instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos que cuenta con autorización de la SEMARNAT N° 21-114-PS-II-03-2019. Estos residuos serán dispuestos únicamente con empresas que brinden el servicio de transporte y cuenten con autorización de la SCT y SEMARNAT para su manejo, así como también a destinatarios finales autorizados por la SEMARNAT.

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.

El Ordenamiento Ecológico del territorio es un instrumento imprescindible para transitar hacia el desarrollo sustentable, ya que fomenta cambios estructurales que inciden en los ámbitos social y económico y en el mantenimiento de los bienes y servicios del capital natural.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal (APF) que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación. Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

En el marco de la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico en Mares y Costas, el 21 de febrero del 2007 en Mazatlán, Sinaloa, el Ejecutivo Federal instruyó a la SEMARNAT, con el apoyo de todas las secretarías, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio, a formular el POEGT. El Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT) se estipula en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y en agosto de 2003, se publicó el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Ordenamiento Ecológico, en el cual se

establecen con claridad los lineamientos para la formulación del POEGT. En su artículo 19 señala que el POEGT será formulado por SEMARNAT, que su observancia es obligatoria en todo el territorio nacional y que vinculará las acciones y programas de la APF cuyos programas incidan en el patrón de ocupación del territorio.

De esta forma, se emite el Acuerdo del Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales por el que se expide el “Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio”, en el Diario Oficial de la Federación del 7 de septiembre de 2012. Este importante instrumento entró en vigor al día siguiente de su publicación.

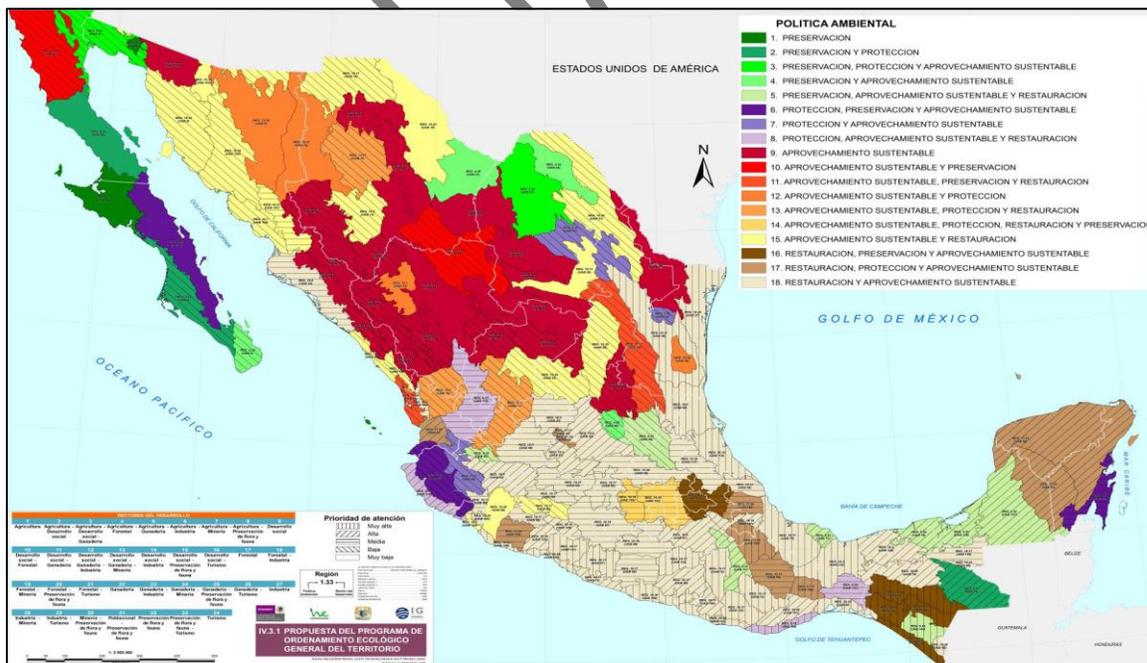
Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPAMOA), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico y para construir la propuesta del POEGT.

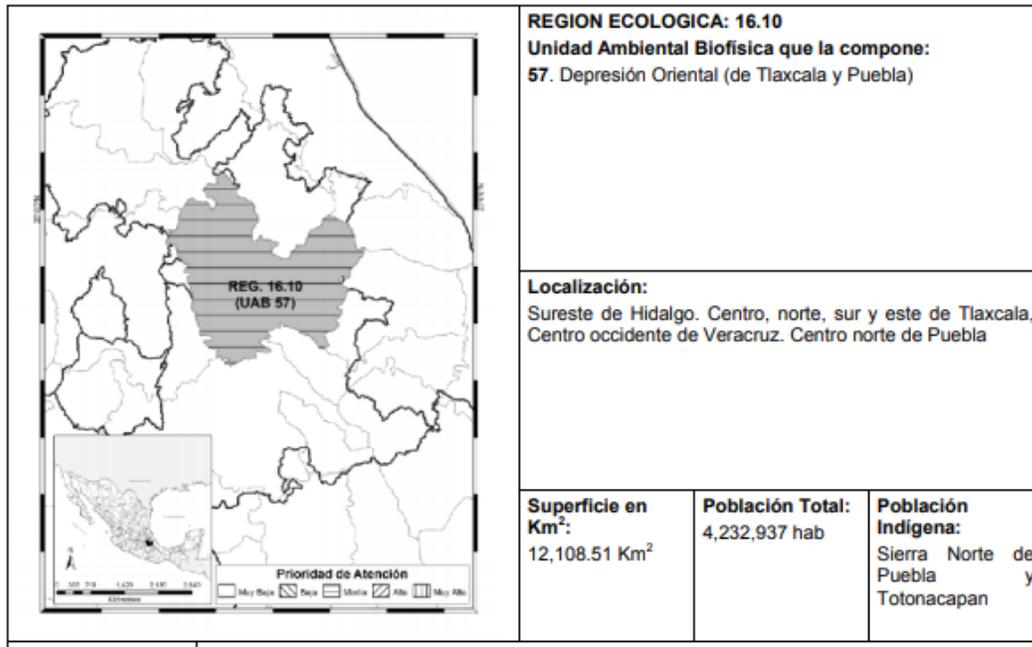
Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Por la ubicación del proyecto, encontramos que está dentro de la Región Ecológica 16.10 de este Programa de Ordenamiento General Territorial, al cual le corresponde a la UAB 57 – Depresión Oriental.



Mapa del Programa General de Ordenamiento Ecológico Territorial, SEMARNAT.



Ubicación del proyecto en el mapa del programa general del ordenamiento ecológico del territorio (POEGT), SEMARNAT.

De acuerdo con el POEGT se incluyen las características relevantes de UAB 57, los aspectos relevantes de las condiciones ambientales, así como las estrategias previstas en dicha UAB que conforma la zona del proyecto y que se ubican en concordancia con el Sistema Ambiental (SA), así como a las actividades permitidas y previstas en el (SA) de esta Manifestación Particular.

En términos generales se presenta el cumplimiento a las políticas establecidas para la UAB 57 con las condiciones del entorno de este proyecto y su correspondencia con todo el proceso del ordenamiento ecológico del territorio previsto en la LGEEPA, así como en el Reglamento de la citada Ley en materia de Ordenamiento Ecológico Territorial.

A continuación, se enuncian las principales características de la Región Ecológica 16.10 y en particular de la Unidad Ambiental Biofísica 57 que corresponde al área del proyecto:

REGIÓN ECOLÓGICA 16.10	
UAB 57:	Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)
Localización:	Sureste de Hidalgo, Centro, Norte, Sur y Este de Tlaxcala, Centro Occidente de Veracruz, Centro Norte de Puebla.
Superficie en km²:	12,108.5 km ²
Población por UAB:	4,232,937 hab.
Población indígena:	Sierra Norte de Puebla y Totonacapan
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 66.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	Inestable a Crítico
Política ambiental:	Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable
Prioridad de atención:	Media

UAB	Nombre de la UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Otros Sectores de Interés	Estrategias Sectoriales
57	Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)	Desarrollo Social – Forestal	Agricultura	Ganadería – Minería	CFE – Industria – Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

A continuación, se realiza la vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB correspondiente al área en donde se ubicará el proyecto.

Estrategias de la UAB 57		Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	1. El desarrollo del proyecto no contraviene a esta estrategia debido a que se ubicará dentro del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	2. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	3. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
B) Aprovechamiento sustentable.	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	4. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	5. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	6. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	7. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	8. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
C) Protección de los recursos naturales.	12. Protección de los ecosistemas.	12. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	13. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	14. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	15. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	15 bis. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil – vestido, cuero – calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	16. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.

	<p>17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p>	<p>17. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>19. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p>	<p>20. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.		
C) Agua y Saneamiento	<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	<p>28. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p>29. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<p>31. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de estas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>32. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
E) Desarrollo social.	<p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p>	<p>36. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>

	<p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>37. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p>	<p>38. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza</p>	<p>39. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	<p>40. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>42. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p>	<p>43. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>
	<p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>44. Por la naturaleza de las actividades del proyecto, esta estrategia no aplica.</p>

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Es la Ley Suprema de la Nación, en la cual se establecen las bases de la Organización política de nuestro sistema, las relaciones entre los poderes del Estado (Legislativo, Ejecutivo y Judicial), la soberanía de la Nación, las garantías individuales y sociales, el régimen de gobierno federal y el control de la constitucionalidad de las de las leyes y actos de los tres poderes.

Artículo 4.- Toda persona tiene el derecho a gozar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Artículo 25.- Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará a cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Artículo 27.- La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la nación, la cual tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares constituyendo la propiedad privada. La nación tendrá todo el tiempo el derecho de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Artículo 73 Fracción XXIX-G.- Establece que el congreso tiene facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Vinculación – El proyecto aplica medidas preventivas y de mitigación para mantener las condiciones ambientales adecuadas tanto dentro de nuestras instalaciones como en la zona de influencia del proyecto.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Publicada en el D.O.F. 28 de enero de 1988; Última reforma 24 de enero de 2017	Vinculación con el Proyecto.
<p>ARTÍCULO 4°. - La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.</p> <p>ARTÍCULO 5°. - Son facultades de la Federación:</p> <p>...</p> <p>X.- <u>La evaluación del impacto ambiental</u> de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;</p> <p>ARTÍCULO 7°. - Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:</p> <p>...</p> <p>XVI.- <u>La evaluación del impacto ambiental</u> de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley;</p> <p>ARTÍCULO 8°. - Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:</p> <p>...</p> <p>XIV.- <u>La participación</u> en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial;</p> <p>ARTÍCULO 35 BIS 2.- El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 <u>será evaluado por las autoridades del Distrito Federal o de los Estados, con la participación de los municipios respectivos,</u> cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.</p>	<p>La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece claramente las atribuciones de los tres órdenes de gobierno, con respecto a la evaluación del impacto ambiental, a efecto de que no se dupliquen los procedimientos en las leyes estatales y en los reglamentos municipales, para este caso le corresponde a la Federación a través de la SEMARNAT, la evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental – Particular.</p>

Artículo 28°. - La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

...
IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos;

...
 El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

A través de su Artículo 28 la LGEEPA establece el tipo de obras y actividades que están obligados someterse al proceso de Evaluación del Impacto Ambiental y a su vez remite al Reglamento en la materia para identificar cuáles son de manera específica. La realización del presente proyecto requiere la realización de una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), Modalidad Particular con el fin de obtener la autorización respectiva de la Autoridad correspondiente, estando el proyecto englobado en la fracción IV, instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos.

MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

Artículo 150°. - Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Artículo 151°. - La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por la operación será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

El proyecto se apega a lo establecido en este concepto, al cumplir con la normatividad tanto en el manejo de los materiales y residuos en todas las etapas del proyecto.

Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental (REIA)

El proyecto se vincula con el artículo 5 inciso M) fracción II y el artículo 12 al presentar manifestación de impacto ambiental, en su modalidad Particular (MIA-P), al prestar el servicio de manejo de residuos peligrosos por el proceso de reciclaje, cumpliendo con este precepto jurídico y cumpliendo con todas las formalidades de información solicitada desde el capítulo I hasta VIII.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos (LGPGIR).

El Proyecto se vincula con el **artículo 50 fracción I** ya que establece la prestación de servicios de manejo de residuos peligrosos.

Artículo 58.- Establece que quienes realicen procesos de tratamiento físicos, químicos o biológicos de residuos peligrosos, deberán presentar a la Secretaría los procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales se realizarán, sustentados en la consideración de la liberación de sustancias tóxicas y en la propuesta de medidas para prevenirla o reducirla, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan.

Vinculación con el proyecto. – El objetivo principal del proyecto a través del reciclaje de residuos peligrosos, mediante el cual se busca reducir el volumen de los residuos peligrosos que se reciben en las instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos, optimizar su manejo evitando así que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos mitigando una probable contaminación al medio ambiente y aprovechar su alto poder calorífico para poder disponerlo como combustible alternativo en los hornos cementeros.

Reglamento de la LGPGIR

El Proyecto se vincula con el **artículo 48 fracción I- XVI** que establece que, para obtener autorización, en términos del **artículo 50** de la Ley, con excepción de la importación y exportación de residuos peligrosos que se sujetarán a lo previsto en el Título Quinto de este Reglamento, los interesados deberán presentar solicitud, mediante formato que expida la Secretaría.

Artículo 49, fracción IV, inciso (a) El cual establece que la información relativa a la actividad para la cual se solicita autorización sea descrita.

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Se vincula con el proyecto de manera, en el que los vehículos que entren a las instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos a proveer equipos o residuos a tratar queden sujetos a cumplir con dicha norma, para lo cual se deben de apegar a los programas de verificación vehicular locales en caso de que se encuentren disponibles.

NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán en la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg equipadas con este tipo de motores. Se vincula con el proyecto de manera, en que los vehículos a utilizar en la operación del proyecto quedan sujetos a cumplir con esta disposición, para lo cual deben de estar sujetos a los programas de verificación vehicular locales en caso de estar disponibles.

NOM-045-SEMARNAT-2006, *Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. – Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.* Se vincula con el proyecto de manera, en que los vehículos a utilizar en la operación del proyecto quedan sujetos a cumplir con esta disposición, para lo cual deben de estar sujetos a los programas de verificación vehicular locales en caso de estas disponibles.

NOM-052-SEMARNAT-2005, *Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de residuos peligrosos.* Se vincula con el proyecto de manera, en que, durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y abandono de este, se cumplirá cabalmente con lo establecido en dicha norma identificando los residuos generados mediante los listados establecidos en la misma.

NOM-059-SEMARNAT-2010, *Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.* Se vincula con el proyecto de manera, en que, el área del proyecto ha sido previamente impactada debido a las actividades antropogénicas e industriales por lo que no existen especies dentro del área de influencia del proyecto especies de flora y fauna en listadas en la norma.

NOM-081-SEMARNAT-1994, *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.* Se vincula con el proyecto de manera, en que, el proyecto se encuentra dentro de estos límites permisibles en cuanto a la emisión de ruido, sin embargo, no se descarta el monitoreo para cumplir con lo establecido en la Norma.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE PUEBLA (2019 – 2024)

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2019-2024 establece como base de la planeación el Desarrollo Estratégico Regional a través de los Ejes de Gobierno y los Enfoques Transversales, los cuales contienen objetivos, estrategias y líneas de acción orientados a alcanzar el equilibrio regional. Esta visión estratégica tiene el propósito de impulsar el crecimiento de las regiones y fortalecer a los municipios del estado.

Para ello, la planeación del desarrollo y las acciones de gobierno se realizarán en el marco territorial de los 217 municipios, agrupados en regiones. La regionalización está sustentada por las condiciones de conectividad, encadenamientos productivos y de valor, establecimiento de proyectos viables para el abatimiento de la pobreza y la reducción de los índices de marginación.

La parte esencial de la regionalización que se desarrolla es que genere impacto en la población del estado mediante políticas públicas concretas, medibles y evaluables a través de resultados, haciendo coincidir la conectividad, la vocación productiva y la infraestructura disponible. Esta regionalización privilegia la eficiencia económica con justicia social, igualdad de condiciones y oportunidades, así como una distribución equitativa de la riqueza, del conocimiento y del poder de decisión. De esta manera, lo presentado en el PED, relacionado al Desarrollo Estratégico Regional, se reflejará de manera específica en los Programas de Desarrollo Estratégico Regional, donde se abordará de manera puntual los objetivos, estrategias y líneas de acción a impulsar para cada una de las regiones, acorde a sus características y condiciones.

Ejes del Plan Estatal de Desarrollo y Enfoques Transversales

Para lograr que Puebla tenga un desarrollo sostenible, el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 se conforma por cuatro Ejes de Gobierno y un Eje Especial, mediante los cuales se facilitará la capacidad de responder a las diferentes barreras que existen; se consideran, además, cuatro Enfoques Transversales cuya finalidad es mejorar la problemática actual y alcanzar los objetivos desde un enfoque integral.



Eje 1: Seguridad Pública, Justicia y Estado de Derecho

Enfocado a mejorar las condiciones de seguridad y justicia en las que se encuentra el estado, tomando como base la cultura de legalidad, el respeto y la protección a los derechos humanos, para contar con un ambiente de tranquilidad.

Eje 2: Recuperación del Campo Poblano

Encaminado a fortalecer las actividades y la participación del sector primario como parte fundamental del desarrollo del estado, impulsando las economías locales y tomando en cuenta el uso sostenible de los recursos naturales, acorde a las vocaciones productivas de cada región.

Eje 3: Desarrollo Económico para Todas y Todos

Direccionado a la generación de entornos favorables para el crecimiento económico, donde la productividad y la competitividad sean el pilar del desarrollo en todas las regiones del estado de manera sostenible.

Eje 4: Disminución de las Desigualdades

Priorizando la reducción de brechas de desigualdad social, en donde se generen condiciones de bienestar que ayuden a satisfacer las necesidades básicas de la población y mejorar su calidad de vida; así como cerrar las brechas entre las regiones.

Eje Especial: Gobierno Democrático, Innovador y Transparente

Busca dotar de herramientas a las Instituciones de la Administración Pública para un correcto actuar, siendo efectivos y democráticos, en donde se propicie la participación ciudadana y se impidan los actos de corrupción; así como impulsar un gobierno moderno.

Enfoque Transversal: Infraestructura

Constituye una base fundamental para el acercamiento con la sociedad a través de espacios físicos que propicien el desarrollo del estado de manera integral e inteligente, brindándoles herramientas que favorezcan las actividades que desempeñan en su día a día.

Enfoque Transversal: Pueblos Originarios

Servirá como medio para enfocar esfuerzos conjuntos que permitan la revalorización de este sector de la población, las acciones gubernamentales deben estar diseñadas tomando en cuenta la inclusión de los pueblos indígenas procurando conservar su cultura y asegurando su participación en el desarrollo del estado.

Enfoque Transversal: Igualdad Sustantiva

Estará presente en todo el actuar del gobierno, impulsando la incorporación de la perspectiva de género y el respeto a los derechos humanos de los grupos en situación de vulnerabilidad para propiciar un desarrollo estatal equitativo.

Enfoque Transversal: Cuidado Ambiental y Cambio Climático

Busca asegurar que el desarrollo del estado recaiga en un ambiente sostenible en donde se encuentre un equilibrio en la interacción entre la sociedad y el medio natural, propiciando la conservación de espacios y la resiliencia del estado.

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2019-2024 incorpora cuatro Enfoques Transversales, con la finalidad de articular acciones conjuntas que contribuyan a dar solución a problemáticas que por su complejidad necesitan ser abordadas de manera integral y no aisladamente.

La transversalidad busca que el desarrollo de acciones gubernamentales, que tradicionalmente se relacionan con los sectores, puedan complementarse entre ellas con la finalidad de establecer esquemas articulados que contribuyan al alcance de los objetivos establecidos, esto a través de un esquema de corresponsabilidad entre Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal que permita alinear esfuerzos en el desarrollo de acciones.

La transversalidad entre ejes y enfoques se representa como la relación que guardan entre sí, esto permite realizar trabajos coordinados para atender problemáticas complejas de manera integral, esta se verá reflejada en las estrategias y líneas de acción como un trabajo coordinado para alcanzar un desarrollo sostenible.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V., proporcionará servicio a todas estas empresas las cuales necesiten disponer de manera adecuada los residuos peligrosos generados, con tecnologías innovadoras, de esta manera las empresas a las cuales se les brinda el servicio puedan tener un mejor y correcto manejo a sus residuos. Además, promoverá la generación de empleos para ofrecer a los poblanos durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto.

La empresa ayudará a que las empresas cumplan con las políticas ambientales federales, mediante la incorporación en sus servicios a la industria para los procesos que permitirán la reducción de volumen de los residuos recibidos, así como evitar que algunas corrientes de residuos puedan ser reutilizados y evitar que se trasladen a un confinamiento.

El desarrollo del proyecto “Trituración de residuos sólidos peligrosos”, evitará que se envíen a confinamiento estos residuos, así mismo permitirá reducir el volumen de los residuos peligrosos a transportar, además de que se evitará que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos y que causen alguna contaminación al medio ambiente y así mismo de que los residuos sólidos peligrosos una vez que pasen por el proceso de trituración son susceptibles para aprovecharse en otros procesos industriales, como lo es la formulación de combustible sólido de alto poder calorífico en hornos cementeros.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE PUEBLA (2018 – 2021)

El Plan Municipal de Desarrollo se sustenta en la legislación federal, estatal y municipal vigente, la cual obliga al Ayuntamiento a elaborar un sistema de planeación eficaz que recopile las necesidades y aspiraciones de su población con un enfoque sostenible y poniendo en el centro a la persona.

El Plan Municipal de Desarrollo fija objetivos, metas, estrategias y prioridades basados en las necesidades y el contexto del municipio de Puebla, y delega responsabilidades entre sus dependencias y organismos, las cuales serán evaluadas conforme a lo establecido en la normativa vigente.

Planear y prever las acciones que se emprenderán en la esfera municipal es una obligación legal que debe estar articulada con las prioridades de los órdenes estatal y federal y con las necesidades detectadas mediante procesos de participación ciudadana. El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021, como instrumento emblemático de planeación local, promueve una visión integral e incluyente de futuro para el municipio de Puebla.

La base conceptual y la visión del presente plan se fundamentan en los 17 objetivos y las 169 metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. De tal forma, el ejercicio de planeación social para el desarrollo, así como los programas y líneas de acción, se basa en cinco ejes inspirados en los campos temáticos de los ODS: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas. Esto responde a que los instrumentos de planeación del ámbito estatal y federal también deben estar alineados a tal documento; pero también a que, para esta Administración, resulta fundamental contribuir con el logro de esta iniciativa encabezada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que fue suscrita en septiembre de 2015 por 193 países y a la que se ha sumado un gran número de Gobiernos locales.

A continuación, se describen los ejes que orientarán los trabajos de la presente Administración municipal, así como sus respectivos marcos de referencia.

EJES ESTRATÉGICOS

Eje 1. Ciudad incluyente centrada en las personas y la cultura

Los objetivos de este eje buscan generar oportunidades iguales para las personas, contribuir a erradicar la pobreza, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas a mejores condiciones de vida, en particular de quienes se encuentran en situaciones de vulnerabilidad, atendiendo los reclamos de justicia social.

Eje 2. Ciudad sostenible ambientalmente, por un planeta más resiliente

Los objetivos de este eje se dirigen a proteger al planeta de la degradación, incentivar el consumo y la producción sostenible, manejar de manera sustentable los recursos naturales y tomar acciones urgentes ante el cambio climático a través de una planificación y gestión eficaces.

Eje 3. Ciudad con desarrollo económico, prosperidad e innovación

La prosperidad dentro del Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2018-2021 refiere a la búsqueda de un crecimiento económico inclusivo y sostenible, con empleos plenos y productivos, así como trabajo digno mediante la creación de oportunidades laborales y de condiciones de inversión para atraer mejores empleos y erradicar el trabajo forzoso.

Eje 4. Ciudad segura, participativa, por una cultura de paz

Las acciones de este eje buscan contribuir en la formación de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible mediante el acceso igualitario a la justicia. Con la visión de Ciudad incluyente se busca reducir significativamente todas las formas de violencia y poner fin al maltrato, a la explotación, la trata y la tortura contra niñas y niños. También se pretende combatir la corrupción y el soborno en todas sus formas.

Este eje apunta a la construcción de instituciones eficaces, transparentes y que rindan cuentas en todos los niveles, protegiendo los datos personales y la privacidad de la ciudadanía. De igual manera, busca fomentar la participación ciudadana en la vida pública del municipio para favorecer una visión de cultura para la paz, así como asegurar la gobernabilidad en todo el territorio, con base en el estado de derecho y un enfoque de estabilidad y derechos humanos para encontrar, en conjunto con la ciudadanía, soluciones duraderas a los conflictos y a la inseguridad.

Eje 5. Ciudad con alianzas locales, por una gestión territorial incluyente

En la Ciudad incluyente, las alianzas con el sector privado, educativo, la sociedad civil y la ciudadanía, así como con otros ámbitos de gobierno, tienen la finalidad de lograr un desarrollo integral y sostenido, movilizar recursos y compartir herramientas que permitan a quienes habitan nuestra ciudad tener un mayor acceso a las oportunidades que la tecnología brinda. Todas las alianzas que habrá de tejer el Gobierno municipal serán transparentes, orientadas a promover el desarrollo económico, social y político de la población.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO

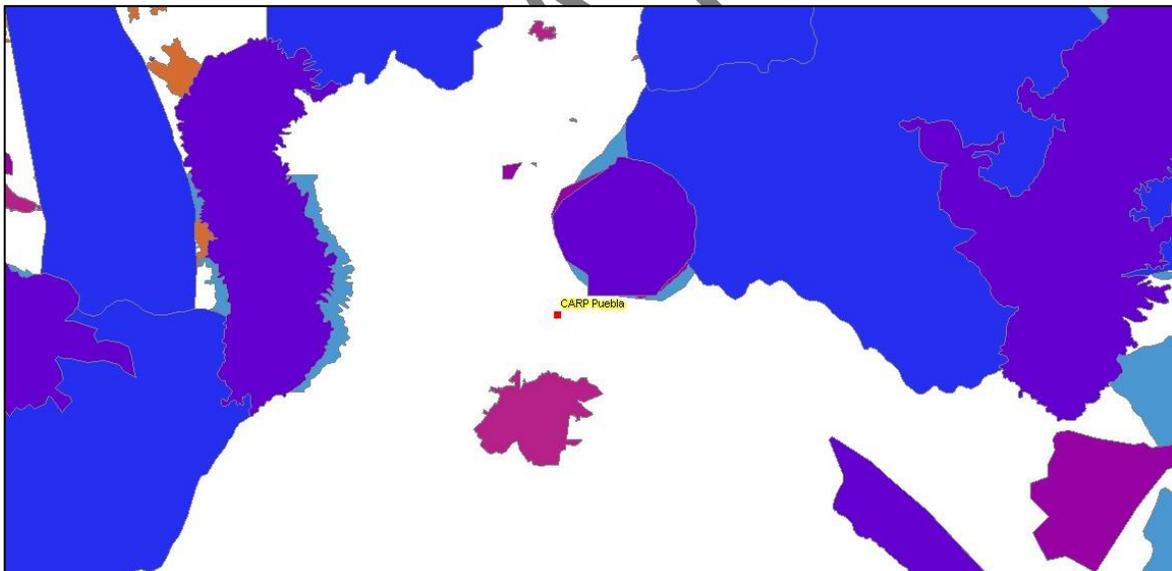
Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V. es una empresa que genera nuevos empleos mejorando la calidad del bienestar social.

El desarrollo del proyecto “Trituración de residuos sólidos peligrosos”, evitará que se envíen a confinamiento estos residuos, así mismo permitirá reducir el volumen de los residuos peligrosos a transportar, además de que se evitará que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos y que causen alguna contaminación al medio ambiente y así mismo de que los residuos sólidos peligrosos una vez que pasen por el proceso de trituración son susceptibles para aprovecharse en otros procesos industriales, como lo es la formulación de combustible sólido de alto poder calorífico en hornos cementeros.

Decretos y Programas de Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo con lo señalado en el Artículo 3 fracción II de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en las Áreas Naturales Protegidas se define como “Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las naciones ejercen su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.”

Al revisar en el Mapa Digital de México del INEGI, en sus archivos de capa SHP, podemos observar que el proyecto no se encuentra dentro de ninguna de las siguientes zonas: Áreas Naturales Protegidas (Federal, Estatal y Municipal), Región Marina Prioritaria, Región Hidrológica Prioritaria, Áreas de importancia para la conservación de las aves, Sitios RAMSAR y Humedales Potenciales.



Vista del proyecto en el Mapa Digital de México (Carta SHP, RHP, INEGI)

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

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El municipio de Puebla se localiza dentro del estado de Puebla, se encuentra ubicado a $19^{\circ}00'13''N$ - $97^{\circ}53'18''O$, tiene una altitud media de 1,704 m.s.n.m. y además cuenta con una extensión territorial de 34,251 km².

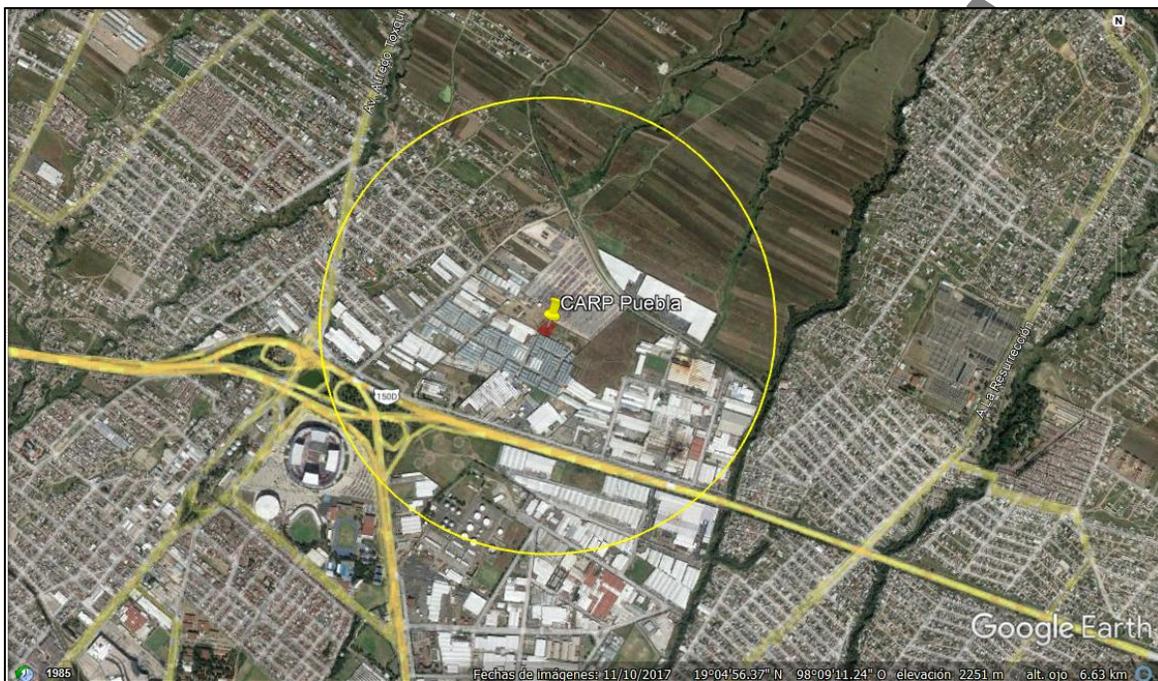


Área de influencia del proyecto.

El predio en donde se instalará el proyecto se localiza sobre Antiguo Camino a la Resurrección, No. 10428, Fraccionamiento Industrial La Resurrección, C.P. 72920, en el municipio de Puebla, Puebla.

Ubicación física del proyecto y planos de localización. Coordenadas Geográficas.

Latitud	Longitud
19° 4'59.00" N	98° 9'16.94" O



Vista satelital de área estudiada. Sistema Ambiental.

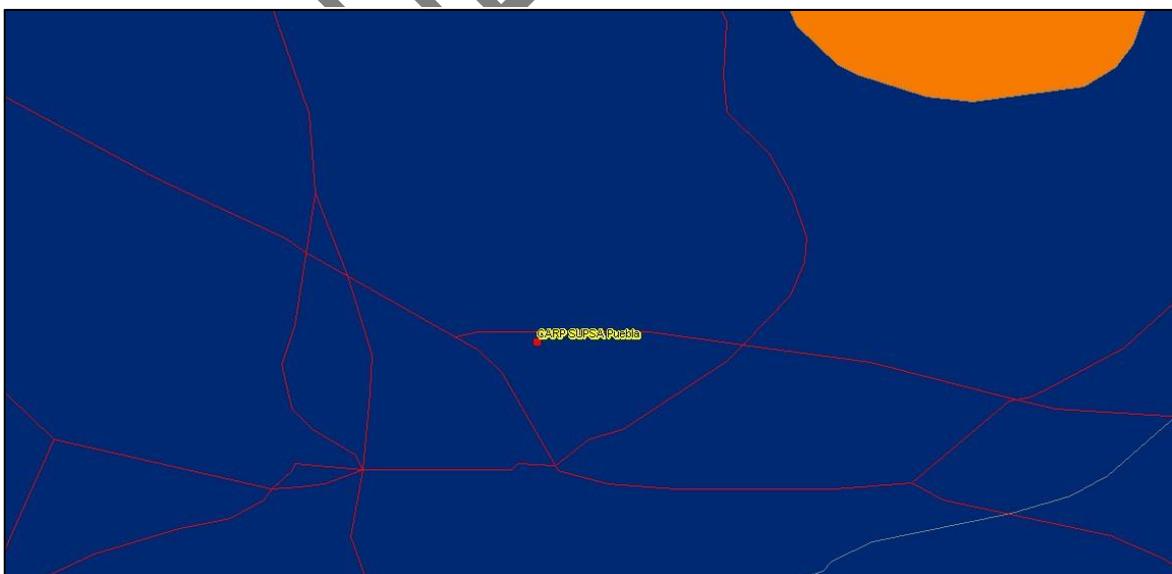
Como podemos observar en el mapa, el proyecto se ubica dentro de una zona industrial. La interacción con los componentes ambientales será mínima ya que el proyecto se llevará a cabo dentro del predio de nuestras instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos con autorización ante la SEMARNAT No. 21-114-PS-II-03-2019 el cual se encuentra establecido y en operaciones, sin embargo, se estableció en un radio de 1 km entorno a esta instalación para su análisis ambiental.

IV .2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

a) Clima

De acuerdo con la carta SHP de unidades climáticas del INEGI basada en la clasificación climática de Enriqueta García, el área del proyecto se ubica en un clima Templado – C(w2), su temperatura media anual es entre 12°C a 18°C y del mes más frío es entre -3°C a 18°C con régimen de lluvia de verano ocasional.



Carta SHP. Unidad climática (INEGI) basada en la clasificación de Enriqueta García.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, la estación meteorológica más cercana a la zona del proyecto reporta una temperatura media anual de 17°C, alcanzando máximas de 26.8°C entre los meses de abril y mayo, y mínimas de 5.8°C en el mes de enero. Las tablas presentan los registros de temperatura máxima, mínima y media mensual de las estaciones enunciadas anteriormente.

Registros de temperatura máxima

REGISTROS DE TEMPERATURA MÁXIMA												
MUNICIPIO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Puebla	22	23.7	25.5	26.8	26.7	24.6	23.9	24.2	23.2	23.4	22.9	22

Registros de temperatura media normal

REGISTROS DE TEMPERATURA MEDIA NORMAL												
MUNICIPIO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Puebla	13.9	15.5	17.4	19	19.5	18.7	17.8	18.1	17.6	16.8	15.4	14.1

Registros de temperatura mínima normal

REGISTROS DE TEMPERATURA MÍNIMA												
MUNICIPIO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Puebla	5.88	7.29	9.3	11.3	12.3	12.7	11.7	12	12	10.1	7.97	6.2

Precipitación pluvial anual

Los registros de precipitación pluvial asentados para el sitio donde fue delimitado el Sistema Ambiental del proyecto se reportan en la siguiente tabla:

Registros de precipitación pluvial anual (mm)

REGISTROS DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL (mm)												
MUNICIPIO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Puebla	73.5	82.2	99.7	93.4	210.5	387.8	252.3	372.7	531.6	177.3	103.2	45.4

Vientos

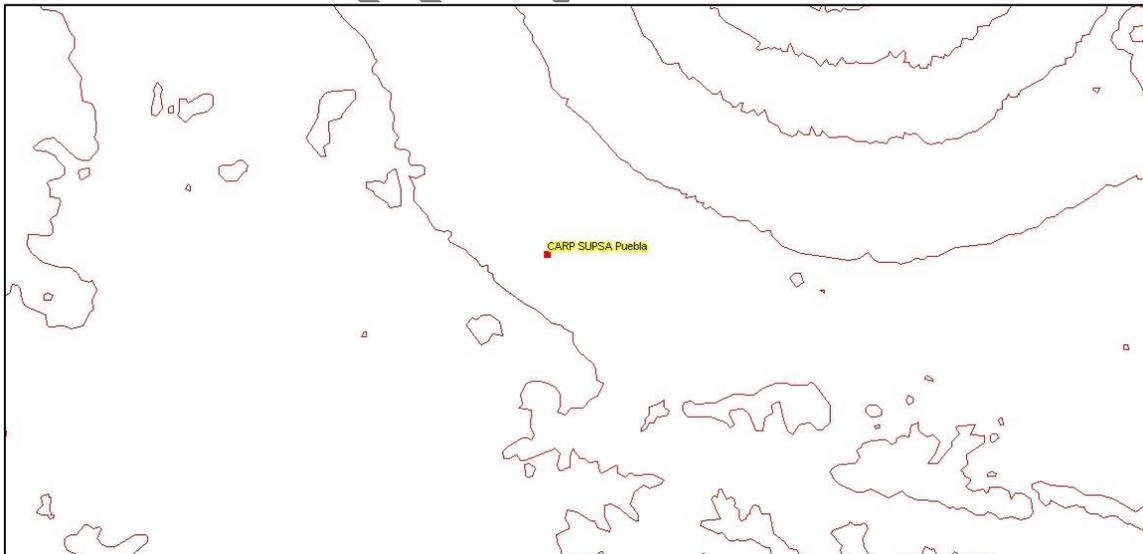
Los vientos dominantes provienen del oeste y del sureste en gran parte del año.

b) Geología y geomorfología

De acuerdo con la proyección del conjunto de datos vectoriales geológicos del INEGI en el Mapa Digital de México. El área del proyecto se ubica sobre la unidad litológica del tipo: N/A.

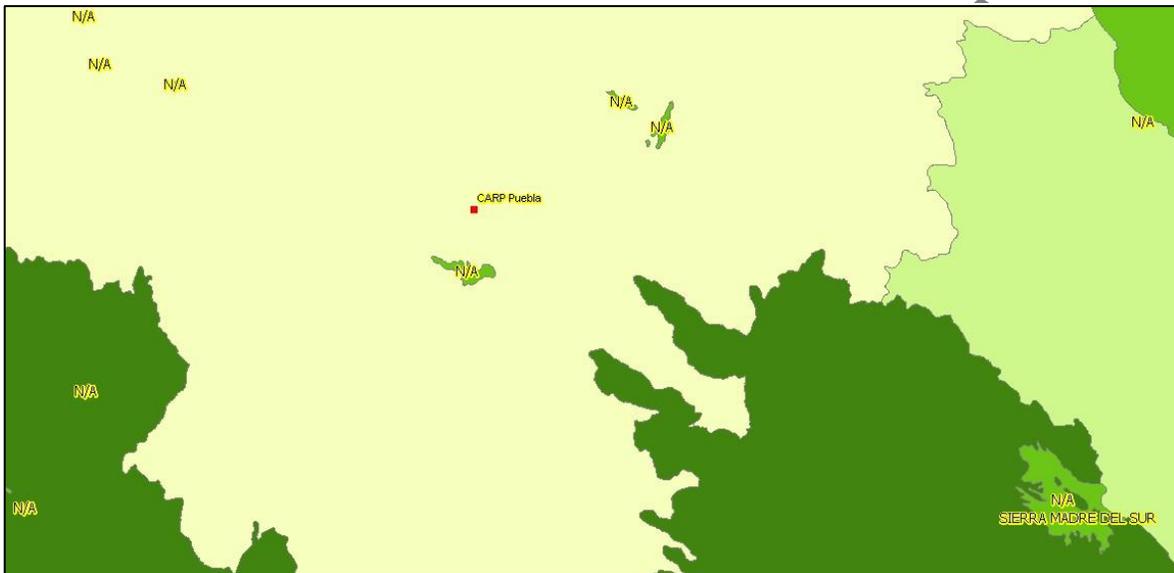


Unidades litológicas (Capa SHP, INEGI).



Topografía. Curvas de nivel a 3.5 km de la zona del proyecto (Archivo SHP, INEGI).

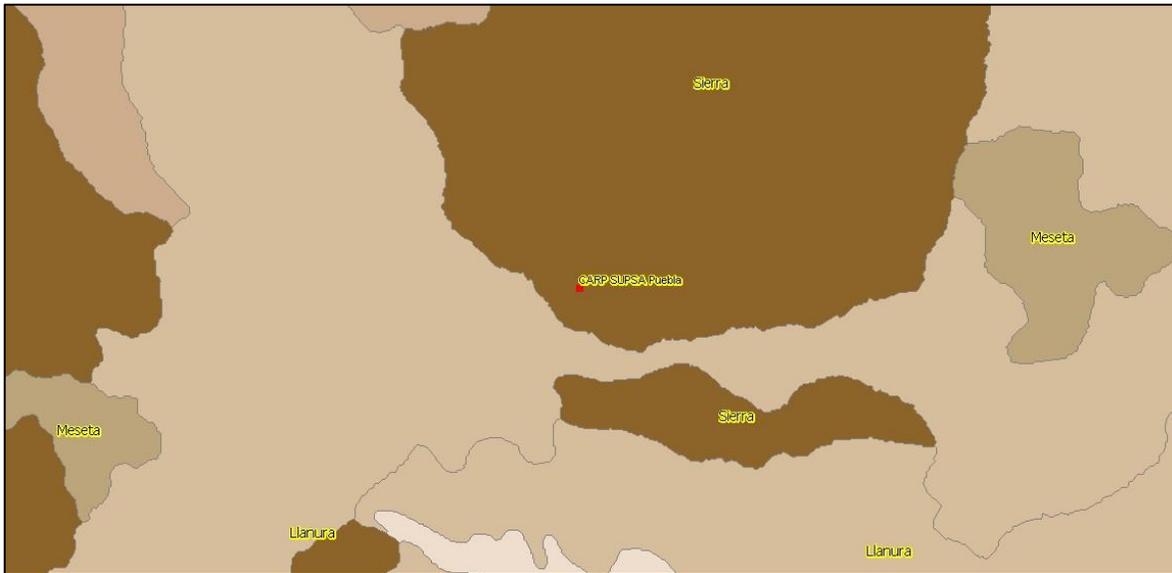
El proyecto se ubica en la Provincia Fisiográfica de Eje Neovolcánico, además de encontrarse dentro de la Subprovincia Fisiográfica de Lagos y Volcanes de Anáhuac, así mismo presenta un sistema de topoformas compuesto principalmente por Sierra.



Provincias Fisiográficas (Capa SHP, INEGI).



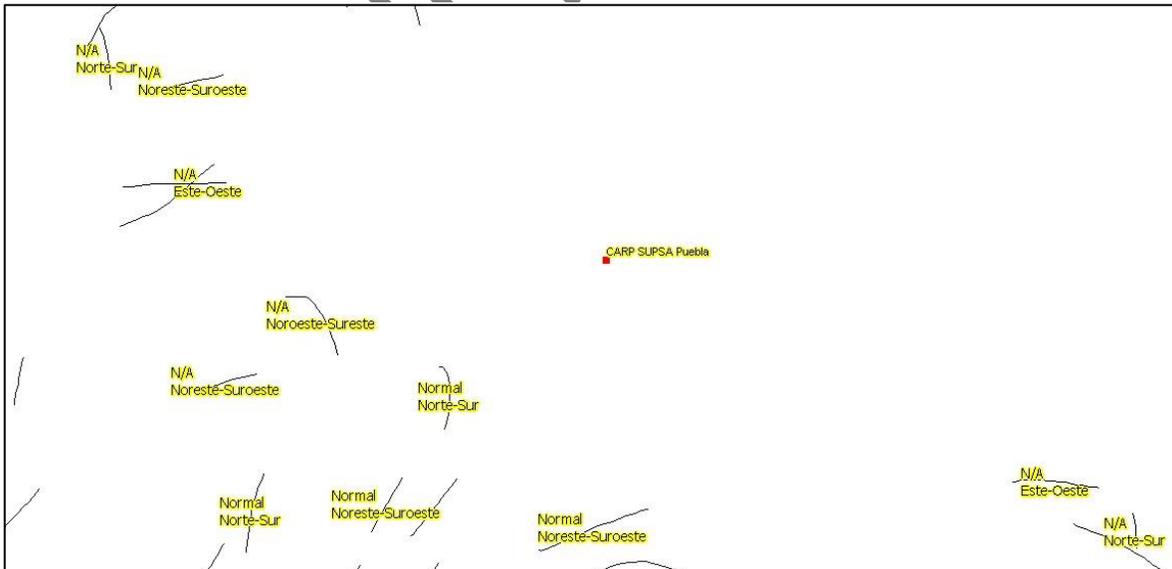
Subprovincias Fisiográficas (Capa SHP, INEGI).



Sistema de topoformas (Capa SHP, INEGI).

Presencia de fallas y fracturas.

De conformidad con el Atlas Nacional de Riesgos, en la zona donde se instalará el proyecto no presenta ninguna falla y fractura que represente riesgo alguno durante las etapas del proyecto.

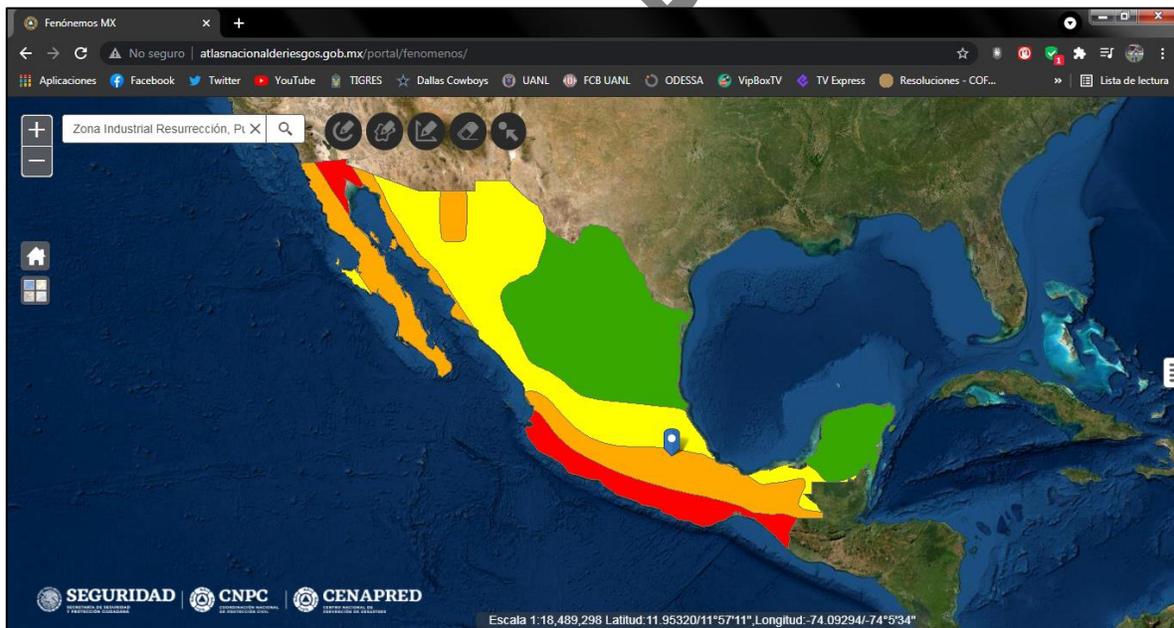


Fallas y fracturas (Capa SHP, INEGI).

Susceptibilidad de la zona C: Sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, la zona donde se ubicará el proyecto no presenta riesgos provocados por deslizamientos, derrumbes, inundaciones y posible actividad volcánica.

El territorio nacional se categoriza por medio de la CFE en el año 2015 y esta es conocida como Regionalización Sísmica. De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, la zona del proyecto se encuentra ubicada en la categoría C considerada como Alta actividad sísmica.



Regionalización Sísmica (CFE,2015). Atlas Nacional de Riesgos.

c) Suelo

El tipo de suelo presente en el área del proyecto es de acuerdo con la clasificación obtenida del INEGI: Re/1 Regosol Eutrico, grueso.



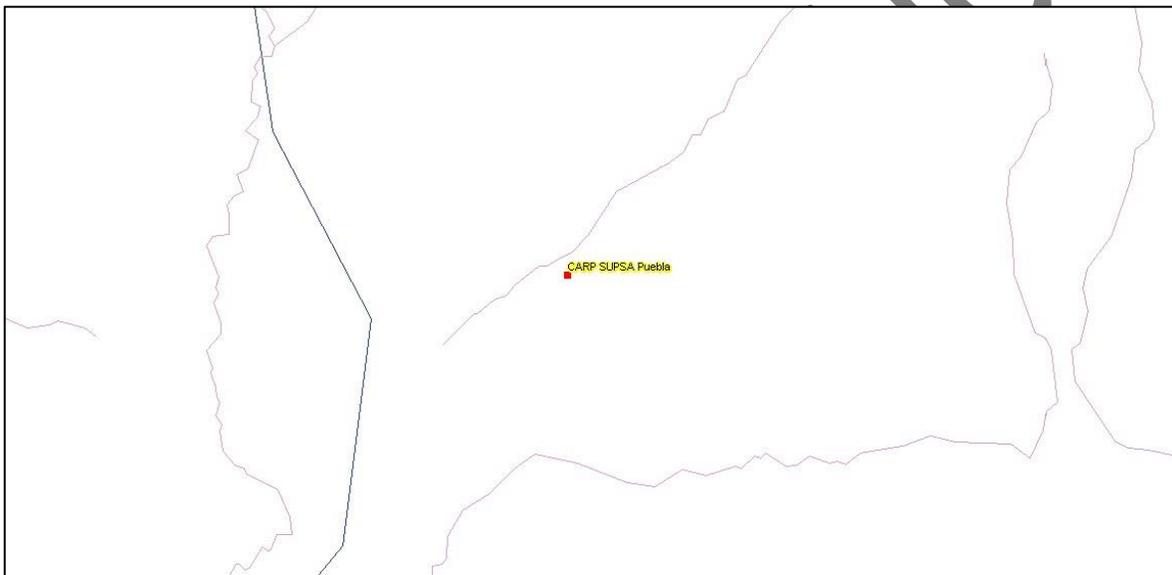
Edafología (Carta SHP, INEGI)

d) Hidrología superficial y subterránea.

Hidrología superficial.

El proyecto se ubica en la Región Hidrológica 18 – Balsas en la cuenca A Río Atoyac.

La corriente de agua más cercano es de tipo intermitente y se encuentra a 1.5 km del área de influencia del proyecto, por lo cual, no representa ningún riesgo.



Cartografía de hidrología, cuerpos de agua y ríos (Carta SHP, INEGI)

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación.

Del análisis efectuado mediante la carta SHP del INEGI “Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI”, se observa que el área donde se encontrará el proyecto existe una vegetación del tipo: Agricultura Temporal Anual y en la zona del predio especies representativas que se puedan ver afectado, ya que el proyecto se desarrollará dentro del predio de nuestras instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos.

El área del proyecto no se encuentran especies con alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Tipo de vegetación de acuerdo con la carta del INEGI de Uso de suelo y vegetación serie VI.

b) Fauna.

Debido a que el proyecto será dentro del predio de nuestras instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos y en sus colindancias existen actividades antropogénicas éstas han provocado el desplazamiento de la fauna.

Sin embargo, se menciona algunas especies dominantes del municipio de Puebla, tales como: Lagartija (*Sceloporus mucronatus*); Halcón cernícalo (*Falco sparverius*), Zopilote común (*Coragyps atratus*), Paloma de alas blancas (*Zenaida asiática*), Paloma huilota (*Zenaida macroura*), Tortolita de cola larga (*Columba inca*), Tordo ojo rojo (*Molothrus aeneus*), Gorrión doméstico (*Carpodacus mexicanus*), Urraca común (*Quiscalus mexicanus*), ratón (*Peromyscus maniculatus*), tlacuache (*didelphys virginiana*), ardilla de roca (*Spermophilus variegatus*).

IV.2.3 Paisaje.

La calidad visual no se considera de mayor relevancia en cuanto al paisaje debido a que se realizará dentro del predio donde se ubica el Centro de Acopio de Residuos Peligrosos. Es por lo anteriormente escrito, que no se genera ningún impacto.



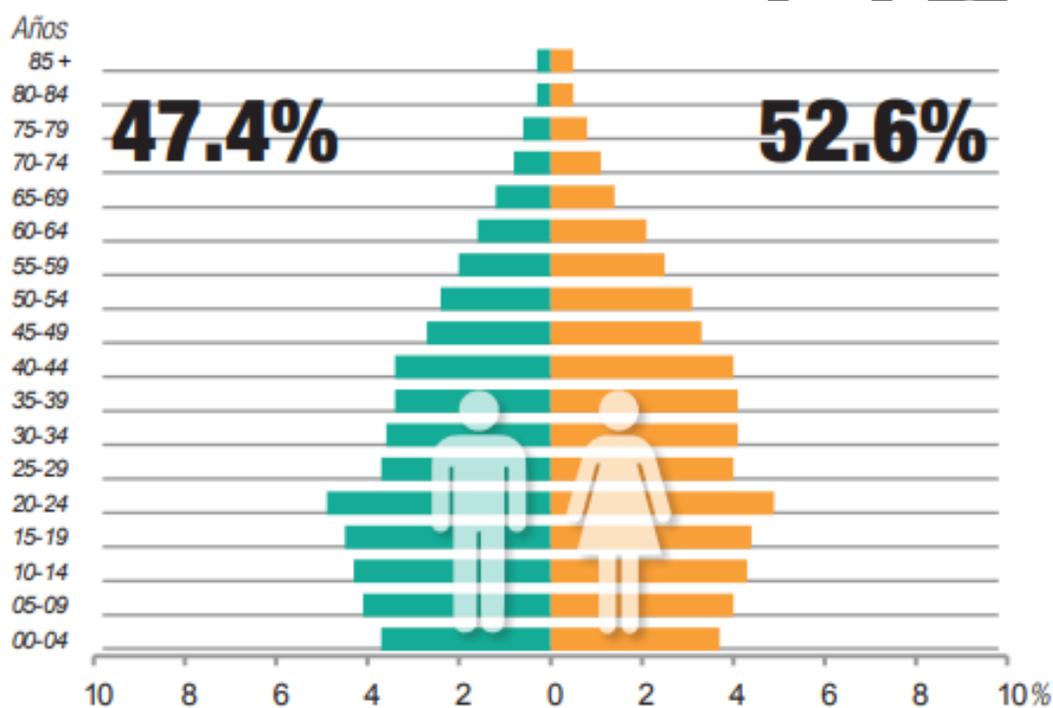
Vista satelital de la ubicación del CARP en Puebla.

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

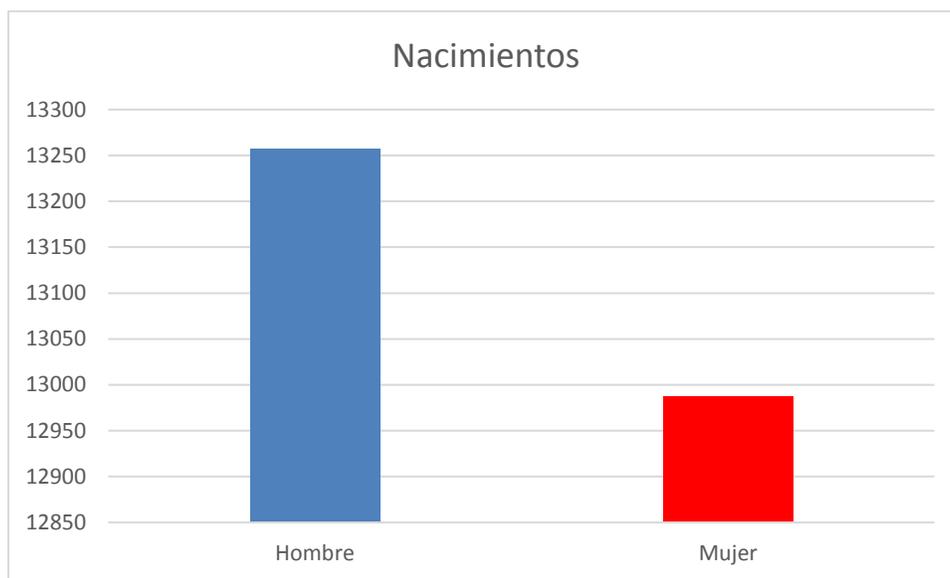
De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Puebla elaborado por el INEGI en el año 2015, se registró una población total para el municipio de Puebla de 1,576,259 habitantes. De los cuales el 47.4% son hombres y 52.6% son mujeres

Población total del municipio y por género.



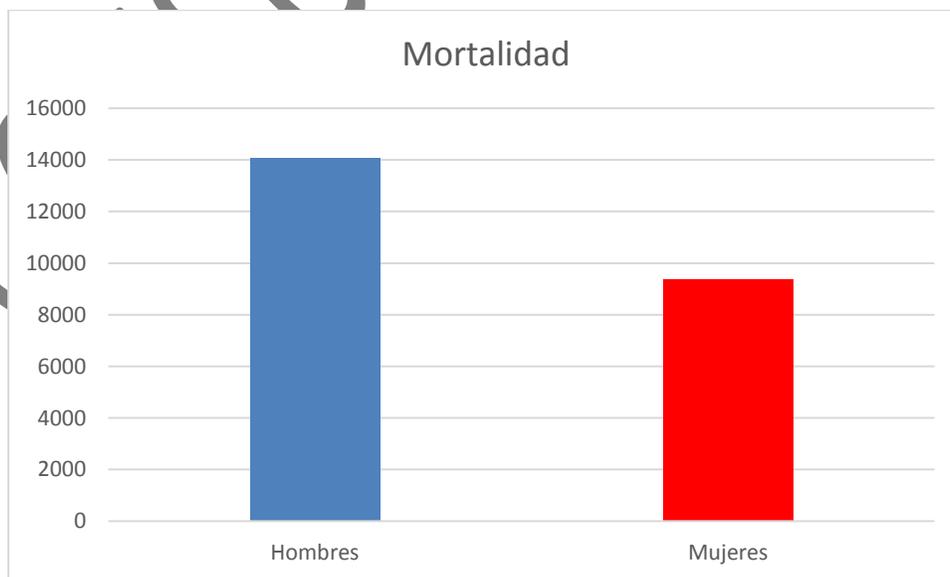

Natalidad.

La natalidad es una de las variables que determinan el crecimiento, la estructura de la población y la forma en que ésta se distribuye en el territorio. En el año del 2019, en el municipio de Puebla hubo 26,244 nacimientos.



Mortalidad.

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Puebla elaborado por el INEGI en el 2019, se registraron 23,489 defunciones en el municipio de Puebla.



- **Población Económicamente Activa**

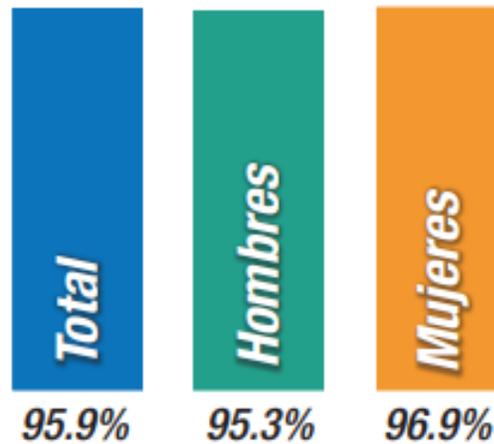
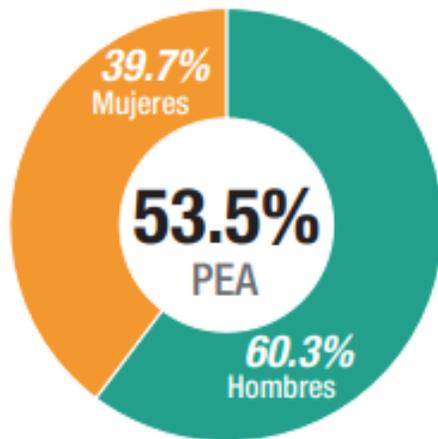
- a) **Población económicamente activa (Por Género).**

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico del municipio de Puebla elaborado por el INEGI en el año 2015, registro lo siguiente:

Población de 12 años y más

Económicamente activa (PEA)

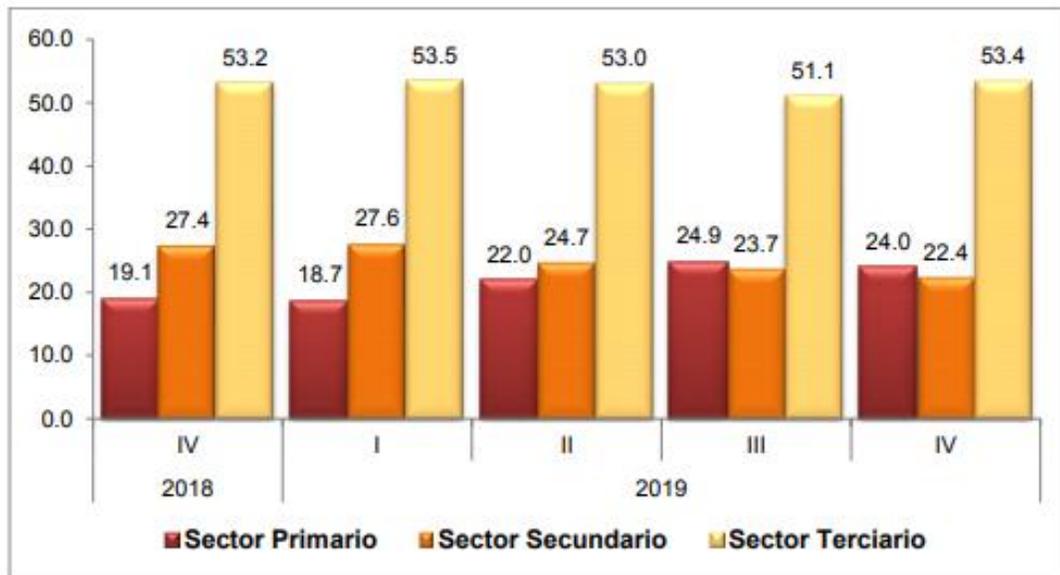
Ocupada



CONSULTA

b) Distribución de la población económicamente activa por sectores de actividad.

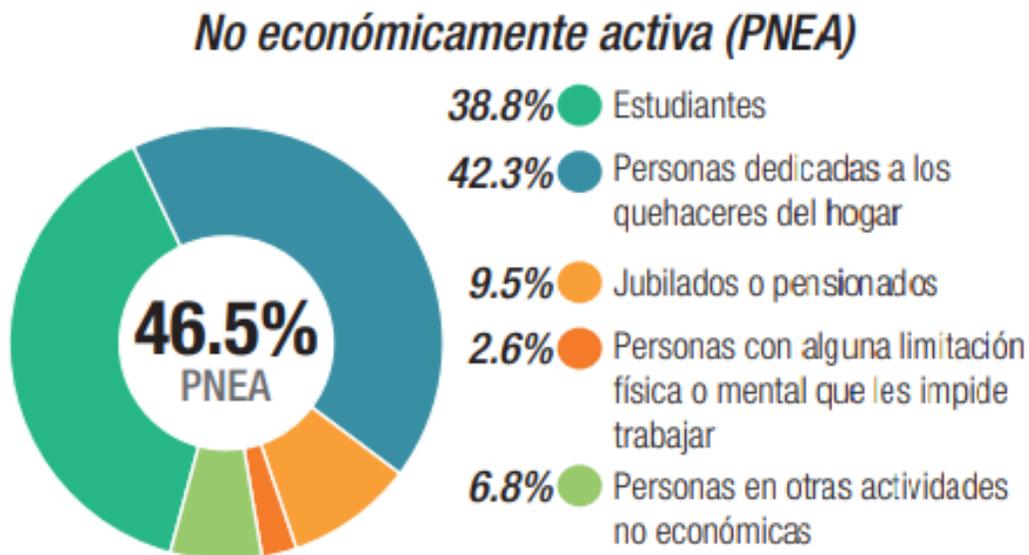
Al considerar a la población ocupada con relación al sector de actividad económica en el que participa, poco más de 691 mil personas (24.0%) trabajan en el sector primario, 645 mil (22.4%) en el secundario o industrial y 1 millón 536 mil (53.4%) están en el terciario o de los servicios. El resto 0.2% no especificó su actividad económica. Las cantidades que se presentaron en el periodo octubre-diciembre de 2018 fueron: 531 mil (19.1%) en el sector primario, 762 mil (27.4%) en el secundario, 1 millón 478 mil (53.2%) en el terciario y 7 mil (0.3%), no especificó su actividad.



Fuente: INEGI. ENOE, *Indicadores Estratégicos*.

b) Población mayor de 12 años no económicamente activa y su distribución:

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico del municipio de Puebla elaborado por el INEGI en el año 2015 un 46.5% de la población es inactiva, y está constituida por personas que por distintas razones no participan en la producción de bienes y servicios. Entre este grupo se encuentran los pensionados o jubilados, los estudiantes, personas dedicadas a los quehaceres del hogar, las personas que tienen alguna limitación física permanente.



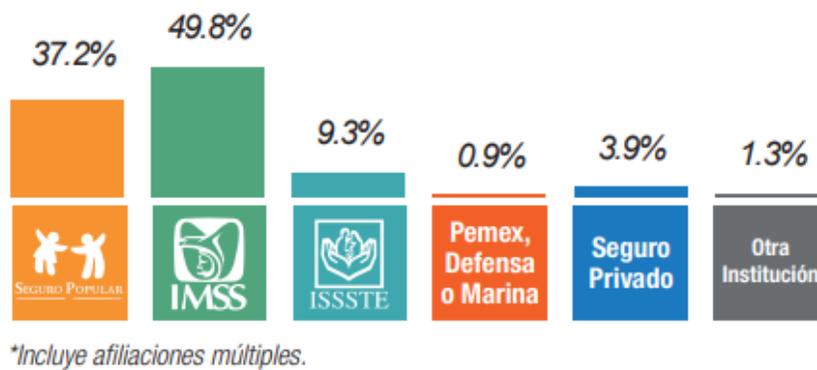
Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.0.

b) Factores socioculturales

Características Sociodemográficas

Salud

En el municipio de Puebla, el 78.6% de la población se encuentra afiliada y cuenta con algún servicio de salud los cuales puedan ser beneficiados. Esta información es analizada, de acuerdo con el Panorama sociodemográfico de municipio de Puebla elaborado por el INEGI en el año 2015.



Educación

En el municipio de Puebla de acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Puebla elaborado por el INEGI en el año 2015, en cuanto al tema del sector educativo se encuentra de la siguiente manera:

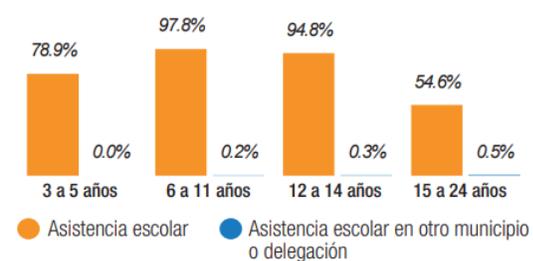
Población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Tasa de alfabetización por grupos de edad



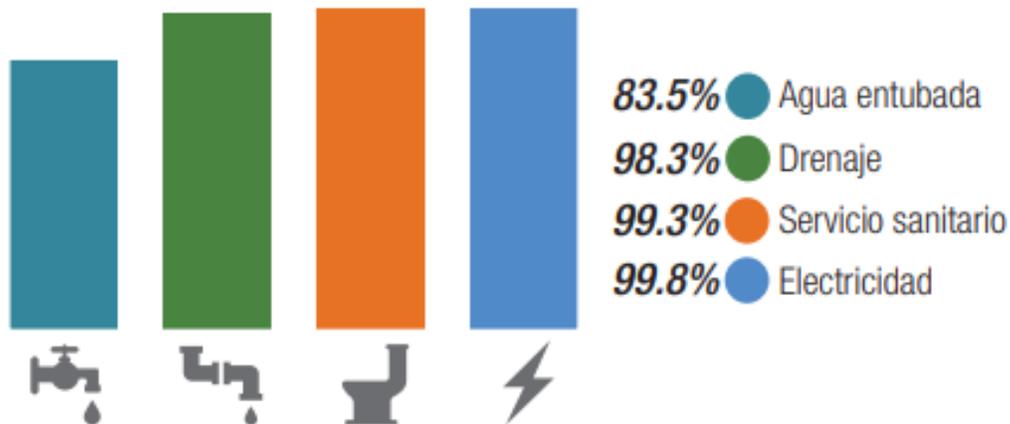
Asistencia y movilidad escolar por grupos de edad



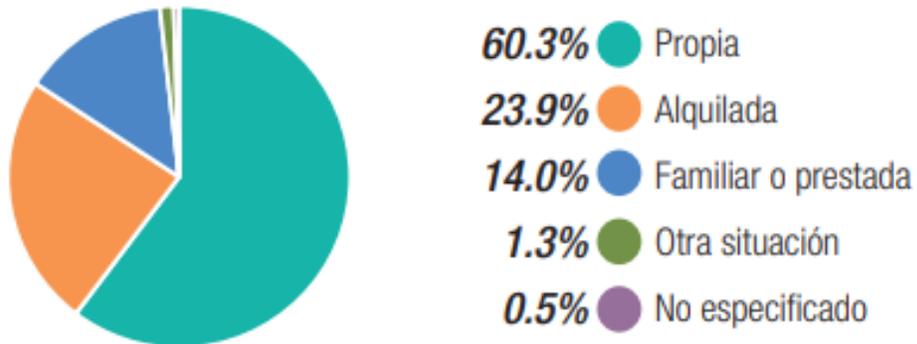
Vivienda

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Puebla elaborado por el INEGI en el año 2015, el promedio de ocupación es de 3.7 personas por vivienda.

Disponibilidad de servicios en la vivienda



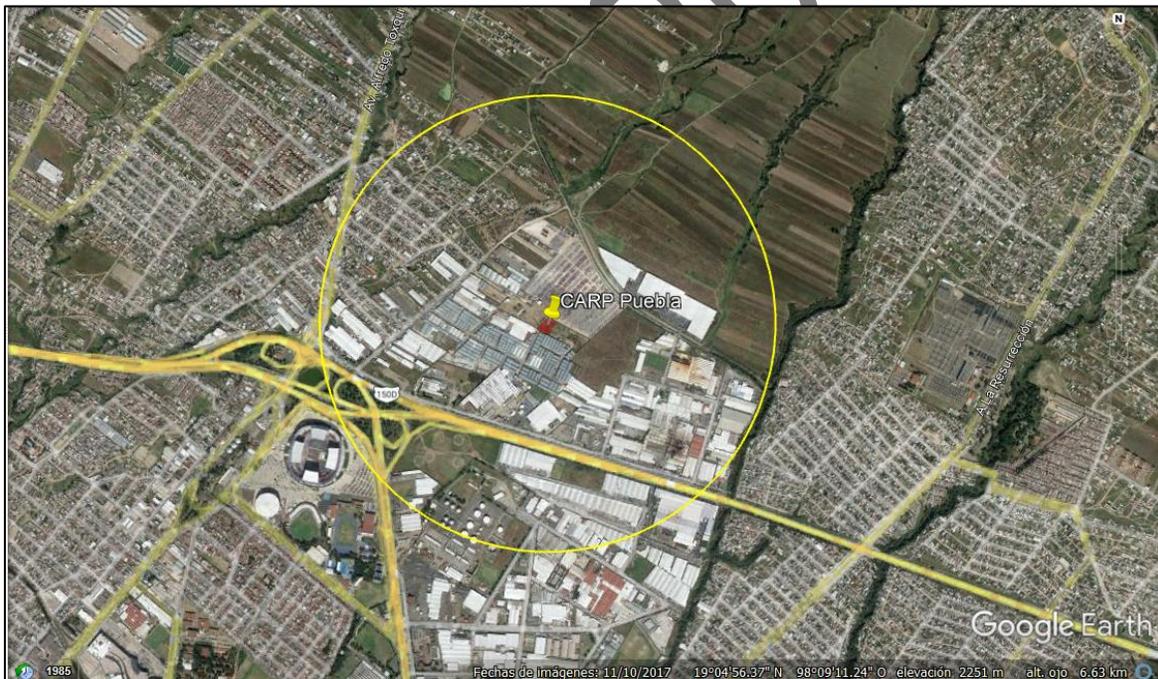
Tenencia de la vivienda



IV.2.5 Diagnostico Ambiental.

Este proyecto no genera impactos negativos significativos, ya que al instalarse dentro de un sitio el cual ya se encuentra impactado no afectará el entorno natural del lugar, debido a que las únicas actividades involucradas son la instalación de equipo, operación y mantenimiento.

Respecto a los impactos positivos, el desarrollo de este proyecto evitará que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos y que puedan contaminar el medio ambiente, así mismo, permitirá la reducción del volumen de residuos peligrosos a transportarse, además la trituration de residuos sólidos peligrosos permitirá que sean aprovechados como combustible alternativo en hornos cementeros.



Se considera como el Sistema Ambiental del proyecto un radio de 1 km, que como se puede apreciar no genera impacto negativo, ya que el proyecto se desarrolla dentro del predio de nuestras instalaciones del Centro de Acopio de Residuos Peligrosos.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Un impacto ambiental hace referencia a cualquier modificación al entorno natural o humano, de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Dichas modificaciones pueden ser positivas como negativas y estas pueden ser provocadas por fenómenos naturales o por actividad humana. Es así como el ambiente en el cual nos encontramos existe múltiples alteraciones que van desde el cambio del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

La identificación de impactos ambientales mediante una matriz nos permite realizar una evaluación cualitativa del efecto ambiental que tendrá el desarrollo del proyecto, a través de la interpretación de las interacciones que se genera entre el medio ambiente y las actividades antropogénicas en el cual interviene el proyecto.

Por otro lado, la técnica antes mencionada nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que están involucrados, sólo se consideraron interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son cribadas con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes.

La identificación del impacto que tiene el desarrollo del proyecto “Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para Formulación de Combustible Sólido de Alto Poder Calorífico” a nivel ambiental se realizó de manera cualitativa y cuantitativa.

Las matrices de impacto son cuadros de doble entrada en los que las filas están relacionadas con factores o características del medio ambiente y que son alteradas por las actividades humanas.

La identificación de estos debe realizarse en una secuencia lógica de investigaciones en los diferentes sectores involucrados: medio físico, estético, biológico, ecológico y socioeconómico, procurando seguir la relación causa-efecto de los impactos ambientales, así como los impactos derivados o que afectan de manera indirecta a otros elementos tanto naturales como sociales.

La evaluación de la matriz cuantitativa se realizó en las tablas 1, 2 y 3, identificando el grado de significación del impacto bajo los rubros de significativos y no significativos para cada una de las etapas del proyecto, como son: preparación del sitio, construcción, instalación del equipo, operación y mantenimiento, abandono del sitio, desglosándose estas mismas en acciones a detalle, con el objetivo de que la evaluación sea la más completa.

Posteriormente en las mismas tablas los impactos significativos se clasificaron en seis grupos, tales como: directo o indirecto, por la recepción del impacto; temporal o permanente, por la relación del impacto con el tiempo; localizado o extensivo, en cuanto a la relación del impacto con el espacio; próximo o alejado de la fuente, relacionando la ubicación del proyecto con la zona de influencia de impactos, reversible o irreversible, tomando en cuenta la capacidad del medio ambiente para establecer su grado de equilibrio original o estado cero; recuperable o irrecuperable, caracterizando la capacidad antropogénica de acercarse al estado cero; eficientizando las técnicas relacionadas con las etapas del proyecto, además de la mitigación. Enseguida se determinaron los impactos en función de su probabilidad considerando una escala de alta, media o baja señalando los impactos factibles de mitigar.

A continuación en la tabla 6 se cuantifican los impactos, utilizando una matriz en donde los valores de los impactos, se asignaron en una escala de 1 a 3 con la connotación correspondiente de bajo, mediano y alto en el numerador de un quebrado, ubicando en el denominador del mismo quebrado la importancia de la escala también de 1 a 3 con valores de baja, mediana y alta; asignándosele al valor de impacto significativo el signo positivo (+) cuando es benéfico y el signo negativo (-) cuando es adverso, concluyendo en la matriz de la tabla 5 con un total de sumatoria de los productos algebraicos del numerador y denominador de cada impacto en el cruce de componente ambiental con acción propuesta del proyecto. (Ver tablas de matriz).

De acuerdo con la matriz cuantitativa, el proyecto tiene un impacto a favor de **29 puntos positivos**, esto indica que por las características del entorno de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto de la “Trituración de Residuos Sólidos Peligrosos para Formulación de Combustible Sólido de Alto Poder Calorífico” de la empresa Servicios Urbanos de Puebla, S.A. de C.V., es viable con respecto al medio natural y al medio socioeconómico.

En el desarrollo de la matriz cualitativa se utilizó una simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica.

En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las interacciones de la matriz se identificaron los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso no significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico no significativo, respectivamente).

En el presente estudio se ha utilizado básicamente el método de la matriz de interacciones desarrollado por Leopold (1977), Canter (1977), y Cheremisinoff y Morresi (1979), desarrollando y adecuando una matriz ad-hoc en la que se incluyen las interacciones relevantes presentes, en el contexto de la zona, por otra parte, se desarrollaron listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares.

Se eligieron estas técnicas por las ventajas que ofrecen al permitir disminuir o aumentar las características ambientales o las acciones según las necesidades del proyecto a evaluar, además de ser un excelente método para identificar gráficamente las acciones que deben ser objeto de mayor atención.

La siguiente tabla muestra la lista de actividades involucradas en el proyecto en sus diferentes etapas, lo que representa el primer paso para la identificación de los impactos ambientales.

Etapas	Actividades involucradas en el proyecto
Preparación del sitio	Trazo para la ubicación del equipo de la trituradora y requerimientos para la instalación eléctrica e hidráulica.
Construcción e Instalación del equipo	Transportación de materiales y los equipos de trituración.
	Construcción de la plataforma de concreto y techumbre
	Montaje e instalación de la trituradora, red eléctrica e hidráulica.
Operación y Mantenimiento	Operación de la trituradora, el cual cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para el equipo.
Abandono del sitio	Desmantelamiento de instalaciones.
	Limpieza y restauración del área.

La siguiente tabla muestra la lista de factores ambientales que pueden resultar afectados en diferente grado por las obras a realizarse durante las diferentes etapas del proyecto.

Lista de verificación de los factores ambientales

Etapa	Factores ambientales y socioeconómicos potencialmente afectados
Preparación del sitio	Empleos
Construcción e Instalación del equipo	Calidad del aire
Operación y mantenimiento	Empleos
Abandono del sitio	Calidad del aire
	Suelo
	Agua superficial
	Flora y Fauna
	Empleos

MATRIZ PARCIAL DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

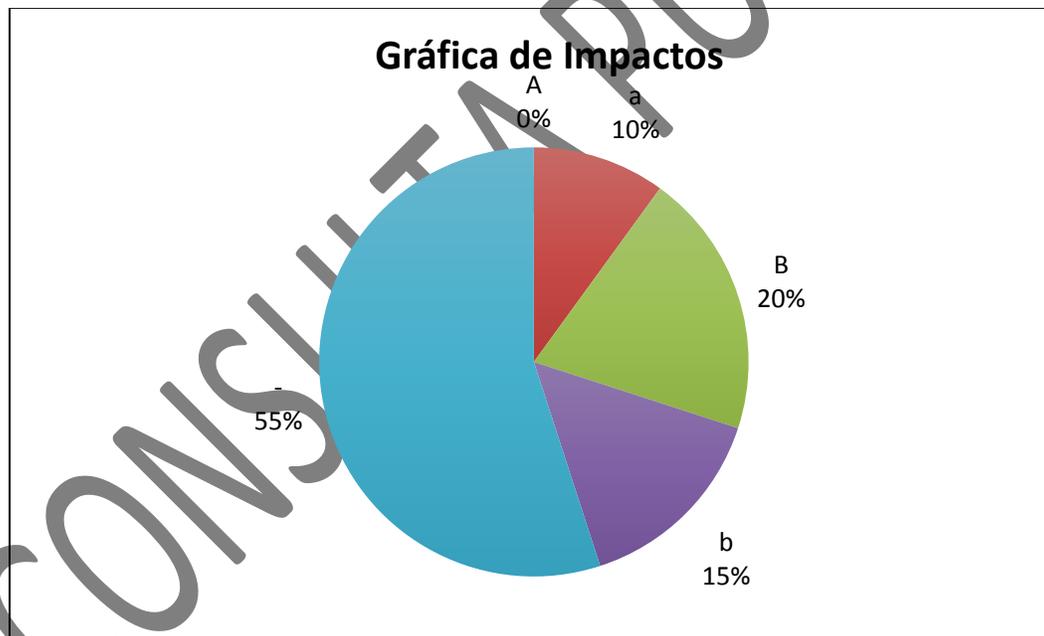
Factores Ambientales	Actividades del Proyecto			
	Preparación del sitio	Construcción e Instalación del equipo	Operación y Mantenimiento	Abandono del sitio
Calidad del aire	-	a	-	a
Suelo	-	-	-	b
Agua superficial	-	-	-	b
Flora y Fauna	-	-	-	b
Empleos	B	B	B	B

MATRIZ DE RESULTADOS

NÚMERO DE IMPACTOS RELEVANTES POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPAS DEL PROYECTO	A	a	B	b	-
Preparación de sitio	0	0	1	0	4
Construcción e instalación del equipo	0	1	1	0	3
Operación y Mantenimiento	0	0	1	0	4
Abandono del sitio	0	1	1	3	0
Total	0	2	4	3	11

Los impactos, de acuerdo con su importancia, se presentan en la siguiente gráfica:



- Interacciones no relevantes (-) (55% de las interacciones).
- Impactos adversos no significativos (a) (10% de las interacciones).
- Impactos benéficos poco significativos (b) (15% de las interacciones).
- Impactos adversos significativos (A) (0% de las interacciones).
- Impactos benéficos significativos (B) (20% de las interacciones).

De los impactos adversos en total identificados mediante esta técnica, se considera que el grado de afectación que se podría provocar al medio ambiente en su contexto físico, biológico y socioeconómico por el desarrollo del proyecto, sería mínimo, dado que el proyecto se desarrollará dentro de una zona ya impactada, que es donde se encuentra el centro de acopio de residuos peligrosos.

De acuerdo con el procedimiento anterior se realizó la identificación de los impactos, y la discusión en cada uno de los casos se describen a continuación.

Etapa de Preparación del Sitio:

En esta etapa no se generan impactos negativos, sólo se tendrá el impacto positivo por parte de la generación de empleo para el trazo de las áreas del proyecto dentro de las instalaciones, así como la definición de requerimientos para la red eléctrica e hidráulica que sean necesarios.

Etapa de Construcción e instalación del equipo:

Los principales impactos en el medio ambiente natural y social, en el desarrollo del proyecto de interés, que se pueden generar en esta etapa son mínimos debido a la emisión de gases de combustión y tráfico de las unidades de transporte del equipo de la trituradora, así como de las actividades de instalación y montaje de este. Por otra parte, la generación de empleos es un impacto positivo al contratar mano de obra local.

Además, se realizará la construcción de una plataforma de concreto en una superficie de 180 m² además de la techumbre que cubrirá esta misma área. Así mismo, se realizarán las adecuaciones necesarias a la instalación eléctrica para el suministro desde la carga principal hacia los equipos de proceso de la trituradora.

Etapa de operación y mantenimiento:

Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán mínimos, ya que como se ha mencionado, el proyecto se realizará dentro del centro de acopio de residuos peligrosos, los residuos a procesar son los que normalmente recibe el centro de acopio, por lo cual no implica un incremento al flujo de transporte específico para los residuos. Por otra parte, un impacto positivo, derivado al desarrollo de este proyecto evitará que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos y que contaminen el medio ambiente, Así mismo permitirá la reducción del volumen de residuos peligrosos a transportar, además de que los residuos generados del proceso son susceptibles de aprovechamiento como combustible alternativo en hornos cementeros. Para el caso de residuos generados en las actividades de mantenimiento serán almacenados en el mismo centro de acopio para su posterior disposición.

Etapa de abandono del sitio:

Debido a las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio. No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, ya que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región, se crearía una problemática en el manejo de residuos peligrosos.

En menor escala, se pueden presentar impactos adversos al tráfico por el incremento de vehículos de compañías contratistas abocadas al desmantelamiento de las instalaciones. Sin embargo, se presentarían impactos benéficos significativos y no significativos, puntuales y permanentes, por la aplicación de medidas de limpieza y restauración del área, para garantizar esto, se aplicará un programa de restauración que será sometido a evaluación ante las autoridades para su autorización. Todo esto para asegurar la calidad visual del paisaje, suelo, aire, agua, beneficiar la flora y fauna en el sitio.

Tabla 1. Etapa de Preparación de Sitio																	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS															ACTIVIDAD	
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M		P
Empleos	✓		✓		✓		✓		✓							POA	1

ACTIVIDADES

Preparación del sitio

1. Trazo para la ubicación de los equipos de la trituradora, instalación de red eléctrica e hidráulica.

SIMBOLOGIA

S	=	significativo	R	=	reversible
NS	=	no significativo	IR	=	irreversible
D	=	directo	C	=	recuperable
I	=	indirecto	IC	=	irrecuperable
T	=	temporal	M	=	mitigable
P	=	permanente			
L	=	localizado			Probabilidad de ocurrencia (P)
E	=	extensivo			POA = alta
PF	=	próximo a la fuente			POB = baja
AF	=	alejado de la fuente			POM = media

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 2. Etapa de Construcción e Instalación de los equipos																	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire		✓		✓	✓		✓		✓		✓					POM	2,3
Empleos	✓		✓		✓		✓		✓							POA	2,3

ACTIVIDADES

Construcción e Instalación de equipos

- 2. Construcción de plataforma de concreto y techumbre.
- 3. Transportación e instalación de los equipos de trituración

SIMBOLOGIA

- S = significativo
- NS = no significativo
- D = directo
- I = indirecto
- T = temporal
- P = permanente
- L = localizado
- E = extensivo
- PF = próximo a la fuente
- AF = alejado de la fuente

IMPACTOS

- R = reversible
 - IR = irreversible
 - C = recuperable
 - IC = irrecuperable
 - M = mitigable
- Probabilidad de ocurrencia (P)
- POA = alta
 - POB = baja
 - POM = media

Tabla 3. Etapa de Operación y Mantenimiento																	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS															ACTIVIDAD	
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M		P
Empleos	✓		✓		✓		✓		✓							POA	4

ACTIVIDADES

SIMBOLOGIA

IMPACTOS

- Operación del proceso de Trituración
- 4. Operación de la Trituradora de Residuos Sólidos

- S = significativo
- NS = no significativo
- D = directo
- I = indirecto
- T = temporal
- P = permanente
- L = localizado
- E = extensivo
- PF = próximo a la fuente
- AF = alejado de la fuente
- R = reversible
- IR = irreversible
- C = recuperable
- IC = irrecuperable
- M = mitigable
- Probabilidad de ocurrencia (P)
- POA = alta
- POB = baja
- POM = media

Tabla 4. Etapa de Abandono del Sitio																		
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS																ACTIVIDAD	
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P		
Empleos	✓		✓			✓	✓		✓								POA	5,6
Calidad del Aire		✓	✓		✓		✓		✓								POM	5,6
Agua superficial	✓		✓			✓	✓		✓			✓		✓			POB	5,6
Suelo	✓		✓			✓	✓		✓			✓		✓			POB	5,6
Flora y Fauna	✓		✓			✓	✓		✓			✓		✓			POM	6

ACTIVIDADES

Abandono del Sitio

- 5. Desmantelamiento de las instalaciones.
- 6. Limpieza y restauración del área.

SIMBOLOGIA

- S = significativo
- NS = no significativo
- D = directo
- I = indirecto
- T = temporal
- P = permanente
- L = localizado
- E = extensivo
- PF = próximo a la fuente
- AF = alejado de la fuente

IMPACTOS

- R = reversible
 - IR = irreversible
 - C = recuperable
 - IC = irrecuperable
 - M = mitigable
- Probabilidad de ocurrencia (P)
- POA = alta
 - POB = baja
 - POM = media

TABLA 6. CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Componente Ambiental	ACTIVIDADES					
	Etapa 1	Etapa 2		Etapa 3	Etapa 4	
	1	2	3	4	5	6
Calidad del aire	-	-	-1/1	-1/1	-1/1	-1/1
Empleos	+2/2	+2/2	+2/2	+2/2	+2/2	+2/2
Agua Superficial	-	-	-	-	-	+1/1
Suelo	-	-	-	-	-	+2/2
Flora y Fauna	-	-	-	-	-	+2/2

Etapa 1: Preparación del Sitio

Etapa 2: Construcción e Instalación de equipos.

Etapa 3: Operación y Mantenimiento

Etapa 4: Abandono del Sitio

TABLA 7. TOTALIZACIÓN DE IMPACTOS

Componente Ambiental	ACTIVIDADES						
	Etapa 1	Etapa 2		Etapa 3	Etapa 4		Σ
	1	2	3	4	5	6	
Calidad del aire	-	-	-1	-1	-1	-1	-4
Empleos	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+24
Agua Superficial	-	-	-	-	-	+1	+1
Suelo	-	-	-	-	-	+4	+4
Flora y Fauna	-	-	-	-	-	+4	+4
Σ	+4	+4	+3	+3	+3	+12	+29

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI. 1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas.

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales para el proyecto de trituración de residuos sólidos peligrosos, realizado en el capítulo anterior, los impactos negativos involucrados son mínimos, dado que se aprovechará la infraestructura existente en el predio, en la etapa de preparación de sitio se tendrán impactos positivos al emplear mano de obra local para el trazo de la ubicación del equipo.

En la etapa de construcción e instalación de los equipos se identifican impactos mínimos debido a la emisión de partículas derivadas a la transportación de los equipos, construcción de la plataforma de concreto y de la techumbre. Por otra parte, la generación de empleos es un impacto positivo al contratar mano de obra local.

Respecto a la etapa de operación, los impactos ambientales que se puedan generar serán mínimos, ya que como se ha mencionado, el proyecto se realizará dentro del centro de acopio de residuos peligrosos, los residuos a procesar son los que normalmente recibe el centro de acopio, por lo cual no implica un incremento al flujo de transporte específico para los residuos. Por otra parte, un impacto positivo, derivado al desarrollo de este proyecto evitará que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos y que contaminen el medio ambiente, Así mismo permitirá la reducción del volumen de residuos peligrosos a transportar, además de que los residuos generados del proceso son susceptibles de aprovechamiento como combustible alterno en hornos cementeros. Para el caso de residuos generados en las actividades de mantenimiento serán almacenados en el mismo centro de acopio para su posterior disposición.

VI. 2 Impactos Residuales.

Con base en la evaluación de impactos ambientales para el proyecto, se identifica que el tratamiento de residuos sólidos peligrosos es un sistema amigable con el medio ambiente, ya que los impactos residuales son positivos dado que este proyecto permitirá reducir la contaminación de acuíferos y del suelo, derivado de una inadecuada disposición de residuos peligrosos sólidos, al ser triturados estos residuos y utilizarse como combustible alternativo en los hornos cementeros, sustituyendo un porcentaje del carbón coque que actualmente utilizan dichas industrias, provocando un círculo virtuoso a través de la valorización de los residuos para transformarlos en materia reutilizable.

CONSULTA PÚBLICA

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII. 1 Pronóstico del escenario

El desarrollo del proyecto permitirá:

1. Reducir el volumen de residuos peligrosos con lo cual se reduce el riesgo en el transporte.
2. Ser valorizados los residuos sólidos peligrosos una vez triturados para ser utilizados como formulación de combustible sólido de alto poder calorífico en hornos cementeros.
3. Disminuir el impacto ambiental de las emisiones de CO₂ que se llegará a generar el transporte al no ser enviados los residuos sólidos peligrosos, así como también reducir el impacto ambiental que se pueda ocasionar por llevar estos residuos sólidos peligrosos a confinamiento.
4. Minimizar la contaminación del suelo y agua debido a una disposición inadecuada de los residuos sólidos peligrosos.

Así mismo, su ubicación dentro de las instalaciones de un centro acopio de residuos peligrosos no provocará efectos negativos al entorno.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El proyecto operará en estricto apego a la normatividad vigente en la materia y ésta será supervisada continuamente.

VII.3 Conclusiones

Finalmente, las principales conclusiones derivadas de este estudio son las siguientes:

9. El proyecto de la trituración de residuos sólidos peligrosos tiene el principal objetivo evitar que se envíen a confinamiento los residuos sólidos peligrosos y que puedan contaminar el medio ambiente, así mismo, permitirá la reducción del volumen de residuos peligrosos a transportarse, además la trituración de residuos sólidos peligrosos permitirá que sean aprovechados como combustible alterno en hornos cementeros.
10. El desarrollo de este proyecto, el cual se llevará dentro de las instalaciones de nuestro centro de acopio de residuos peligrosos, reduce los impactos que se generarían si este se instalará en un área nueva, así mismo permite aprovechar los servicios y la infraestructura ya existente.
11. Reduce al mínimo la posibilidad de contaminación del suelo y agua debido a una disposición inadecuada de la trituración de residuos sólidos peligrosos.

VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTEN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

Este proyecto no generará impactos negativos significativos, ya que al instalarse dentro de un sitio ya impactado no afectará el entorno natural del lugar.

Por lo que respecta a los impactos positivos, el desarrollo del proyecto “Trituración de residuos sólidos peligrosos”, evitará que se envíen a confinamiento estos residuos, así mismo permitirá reducir el volumen de los residuos peligrosos a transportar. Además de que los residuos sólidos peligrosos una vez que pasen por el proceso de trituración son susceptibles para aprovecharse en otros procesos industriales, como lo es la formulación de combustible sólido de alto poder calorífico en hornos cementeros.

Los empleos se verán favorecidos, ya que se contratará al personal local que cuente con las aptitudes necesarias para desarrollar el trabajo para las diferentes etapas del proyecto, por lo tanto, representa un impacto positivo al generar fuentes de trabajo.

En el presente estudio se ha utilizado básicamente el método de la matriz de interacciones desarrollado por Leopold (1977), Canter (1977), y Cheremisinoff y Morresi (1979), desarrollando y adecuando una matriz ad-hoc en la que se incluyen las interacciones relevantes presentes, en el contexto de la zona, por otra parte, se desarrollaron listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares.

Se eligieron estas técnicas por las ventajas que ofrecen al permitir disminuir o aumentar las características ambientales o las acciones según las necesidades del proyecto a evaluar, además de ser un excelente método para identificar gráficamente las acciones que deben ser objeto de mayor atención.

LISTA DE FIGURAS

IMAGEN 1. Imagen tomada de Google Earth del CARP SUPSA.....	Pág. 1
IMAGEN 2. Imagen tomada de Google Earth del CARP SUPSA.....	Pág. 2
IMAGEN 3. Imagen tomada de Google Earth del CARP SUPSA.....	Pág. 6
IMAGEN 4. Carta SHP “Cuerpos de Agua” de la cartografía de INEGI.....	Pág. 8
IMAGEN 5. Imagen tomada de Google Earth del CARP SUPSA.....	Pág. 10
IMAGEN 6. Imagen ilustrativa de la Trituradora RS-40	Pág. 15
IMAGEN 7. Imagen ilustrativa del Sistema de Detección Temprana.....	Pág. 18
IMAGEN 8. Imagen ilustrativa del Sistema de Detección Temprana.....	Pág. 19
IMAGEN 9. Mapa Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.....	Pág. 27
IMAGEN 10. Imagen ilustrativa de Región Ecológica 16.10.....	Pág. 28
IMAGEN 11. Imagen de los Ejes del Plan Estatal de Desarrollo.....	Pág. 40
IMAGEN 12. Imagen SHP de las Áreas Naturales Protegidas del proyecto....	Pág. 47
IMAGEN 13. Imagen tomada de Google Earth del área de proyecto.....	Pág. 48
IMAGEN 14. Imagen tomada de Google Earth del sistema ambiental.....	Pág. 49
IMAGEN 15. Carta SHP “Climas” de la cartografía del INEGI.....	Pág. 50
IMAGEN 16. Carta SHP “Topografías” de la cartografía del INEGI.....	Pág. 52
IMAGEN 17. Carta SHP “Provincias Fisiográficas” del INEGI.....	Pág. 53
IMAGEN 18. Carta SHP “Subprovincias Fisiográficas” del INEGI.....	Pág. 53
IMAGEN 19. Carta SHP “Sistema de Topoformas” del INEGI.....	Pág. 54
IMAGEN 20. Carta SHP “Fallas y fracturas” del INEGI.....	Pág. 54
IMAGEN 21. Regionalización Sísmica del Atlas Nacional de Riesgo.....	Pág. 55
IMAGEN 22. Carta SHP “Edafología” del INEGI.....	Pág. 56
IMAGEN 23. Carta SHP “Hidrología” del INEGI.....	Pág. 57
IMAGEN 24. Carta SHP “Hidrología Subterránea” del INEGI.....	Pág. 58
IMAGEN 25. Carta SHP “Uso de Suelo y Vegetación” del INEGI.....	Pág. 59
IMAGEN 26. Imagen tomada de Google Earth vista satelital del CARP.....	Pág. 60
IMAGEN 27. Imagen tomada de Google Earth de Diagnóstico Ambiental.....	Pág. 68

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Coordenadas del Predio Total.....	Pág. 2
TABLA 2. Coordenadas del Predio Total.....	Pág. 6
TABLA 3. Montos de inversión para el desarrollo del proyecto.....	Pág. 6
TABLA 4. Superficies totales del predio a utilizar.....	Pág. 7
TABLA 5. Listado de los residuos peligrosos a reciclar.....	Pág. 12
TABLA 6. Programa de Trabajo del desarrollo del proyecto.....	Pág. 13
TABLA 7. Descripción de los equipos a utilizar en el proyecto.....	Pág. 14
TABLA 8. Listado de generación de residuos peligrosos.....	Pág. 23
TABLA 9. Región Ecológica 16.10.....	Pág. 28
TABLA 10. Estrategias de la UAB 57.....	Pág. 30
TABLA 11. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	Pág. 34
TABLA 12. Coordenadas de la ubicación del predio del proyecto.....	Pág. 49
TABLA 13. Registro de Temperaturas en el sitio del proyecto.....	Pág. 51
TABLA 14. Listado de las actividades involucradas en el proyecto.....	Pág. 72
TABLA 15. Lista de verificación de factores ambientales.....	Pág. 73
TABLA 16. Matriz de identificación de impactos ambientales.....	Pág. 74
TABLA 17. Matriz de resultados de la evaluación de impactos ambientales....	Pág. 74
TABLA 18. Tabla 1 Etapa de Preparación del Sitio.....	Pág. 77
TABLA 19. Tabla 2 Etapa de Construcción e Instalación de los equipos.....	Pág. 78
TABLA 20. Tabla 3 Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto.....	Pág. 79
TABLA 21. Tabla 4 Etapa de Abandono del Sitio.....	Pág. 80
TABLA 22. Tabla 5 Cuantificación de Impactos Ambientales.....	Pág. 81
TABLA 23. Tabla 6 Totalización de Impactos Ambientales.....	Pág. 81

LISTA DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. Población Total del Municipio y Género.....	Pág. 61
GRÁFICA 2. Gráfica del índice de natalidad en el municipio de Puebla.....	Pág. 62
GRÁFICA 3. Gráfica del índice de mortalidad en el municipio de Puebla.....	Pág. 62
GRÁFICA 4. Población Económicamente Activa del municipio de Puebla.....	Pág. 63
GRÁFICA 5. Distribución de la población económicamente activa.....	Pág. 64
GRÁFICA 6. Población mayor de 12 años económicamente activa.....	Pág. 65
GRÁFICA 7. Gráfica del sistema de salud en municipio de Puebla.....	Pág. 66
GRÁFICA 8. Gráfica del sistema de educación en municipio de Puebla.....	Pág. 66
GRÁFICA 9. Gráfica del sistema de vivienda en municipio de Puebla.....	Pág. 67
GRÁFICA 10. Gráfica de impactos ambientales.....	Pág. 74

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)

SEMARNAT. Sitio web: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia>

Subsistema de información sobre el ordenamiento ecológico. SIORE – SEMARNAT.

https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

Atlas Nacional de Riesgos. Sistema de Información de Riesgos.

<http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/>

Mapa digital de México del INEGI – Cartografía SHP del INEGI, disponible en línea:

<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>

BIBLIOGRAFÍA

Unidad ambiental biofísica LGEEPA. (07/09/2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. 7/05/2018, Diario Oficial de la Federación; Sitio web: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267338&fecha=07/09/2012

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Publicada en el Diario oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental. Diario oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmosfera publicada en el Diario Oficial de Federación. México, 25 de noviembre de 1998.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicado en el Diario oficial de la Federación. México, 8 de octubre del 2003.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario oficial de la Federación. México, 30 de noviembre del 2006.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2006. Norma Oficial Mexicana. NOM-041-SEMARNAT-2006. Diario Oficial de la Federación 2006.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2006. Norma Oficial Mexicana. NOM-044-SEMARNAT-2006. Diario Oficial de la Federación 2006.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2006. Norma Oficial Mexicana. NOM-045-SEMARNAT-2006. Diario Oficial de la Federación 2006.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2005. Norma Oficial Mexicana. NOM-052-SEMARNAT-2005. Diario Oficial de la Federación 2006.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana. NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación 2010.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 1994. Norma Oficial Mexicana. NOM-080-SEMARNAT-1994. Diario Oficial de la Federación 1994.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 1994. Norma Oficial Mexicana. NOM-081-SEMARNAT-1994. Diario Oficial de la Federación 1994.

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016.

Plan Estatal de Desarrollo de Puebla (2019 – 2024).
<https://oip.puebla.gob.mx/index.php/programas/item/plan-estatal-de-desarrollo-2019-2024>

Panorama Sociodemográfico de Puebla 2015, Instituto Nacional de Estadística y Geografía:
https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082314.pdf

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) SEMARNAT. Sitio web: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia>

Subsistema de información sobre el ordenamiento ecológico. SIORE – SEMARNAT.

https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

Enriqueta Garcia. (1998). Modificación al sistema de clasificación climática de KÖPPEN. México: Instituto de Geografía Universidad Autónoma de México

Atlas Nacional de Riesgos. Sistema de Información de Riesgos.

<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/>

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Subdirección General Técnica.

<http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=sitiosRamsar>

Censo Nacional de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html>

Consejo Nacional de Población. Proyección de poblaciones 2015 – 2030.

<https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>

Mapa digital de México del INEGI – Cartografía SHP del INEGI, disponible en línea:

<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>