



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECCION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL

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

I.1 Proyecto.

El proyecto tiene por objeto la producción de hasta 60,000 toneladas por año de combustible alterno sólido (CAS) con base en residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP) para su entrega a empresas que lo reciban y estén autorizadas para usarlo por Coprocesamiento como CAS.

I.1.1 Nombre del proyecto.

Planta para reciclaje de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial para la Preparación de Combustible Alterno Sólido.

I.1.2. Estudio de riesgo y su modalidad.

No aplicable.

I.1.3 Ubicación del proyecto.

El predio se ubica en:

Lote B Parte L-2, Manzana 51, WTC02 Premium Industrial Park.
 Carretera 80D a Villa de Arriaga Km. 11
 Ejido Emiliano Zapata – Jesús María.
 Municipio, Villa de Reyes, estado de San Luis Potosí.

Las coordenadas del predio son las siguientes.

V	UTM		Geográficas		a
	mN	mE	LN	LO	
1	2 428 370.3793	302 268.1603	21° 56' 54.86"	100° 54' 52.82"	1 866
2	2 428 303.4600	302 191.6800	21° 56' 52.66"	100° 54' 55.48"	1 864
3	2 428 296.2337	302 256.4684	21° 56' 50.31"	100° 54' 53.18"	1 861
4	2 428 370.3793	302 333.5831	21° 56' 52.49"	100° 54' 50.52"	1 864

Región 14.

En el anexo T01 se presenta un juego de croquis que identifican el sitio del proyecto.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes y CURP.





VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

Descripción general.

El proyecto tiene por objeto la producción de hasta 60,000 toneladas al año de combustible alterno sólido (CAS) con base en residuos peligrosos (RP) y residuos de manejo especial (RME), para su posterior envío a co-procesamiento en hornos cementeros y/o empresas autorizadas para el efecto.

De acuerdo con el plan de negocios desarrollado por Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V. dicho proyecto se desarrollará en dos etapas; la primera con una línea de producción y en la siguiente etapa entraría la segunda línea de producción

Considerando el estudio de mercado realizado en la zona, se tiene previsto llegar a la producción máxima en un lapso de 4 años, por lo que la segunda línea de producción entraría en funcionamiento entre el tercer y cuarto año de operación de la planta. Esto de acuerdo con el incremento en el volumen de residuos a procesar

La operación se llevará a cabo en dos turnos laborales

El principio es, aprovechar el poder calorífico de diferentes materiales residuales para preparar mezclas con suficiente poder calorífico para ser utilizadas en procesos productivos, en forma de CAS.

Asimismo, en la planta está previsto la recepción Residuos de Manejo Especial y de Residuos Peligrosos, funcionando como centro de acopio antes de su expedición a un centro de manejo autorizado y/o aprovechando parte de ellos para la obtención en el proceso de CAS.

II.1.1. Naturaleza del proyecto

Se llevarán a cabo procesos físicos como lo son la trituración y mezcla de residuos para formular combustible alterno sólido.

También se tendrá un centro de acopio, donde se hará acopio de residuos peligrosos de otros tipos para ser enviados a reciclado, tratamiento o disposición final a sitios autorizados.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

II.1.2 Selección del sitio.

Las empresas regionales autorizadas aceptarán el combustible alterno sólido que cuente con características apropiadas para ser aprovechado en los hornos cementeros, entre otras empresas autorizadas.

Así mismo la ciudad de San Luis Potosí y municipios cercanos presenta un desarrollo importante de empresas de diversos tipos, por lo que es conveniente ofrecer servicios de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial de calidad en instalaciones autorizadas.

Una vez identificada la fuente y la posibilidad de utilización del Combustible Alterno Sólido, se buscaron predios cerca de la ciudad de San Luis Potosí que cumplieran con las siguientes condiciones:

- Sitio seguro (sin inundaciones, deslizamientos de tierra, derrumbes).
- Factibilidad de uso de suelo.
- Vías de acceso apropiadas (amplias y seguras)
- Superficie adecuada.
- Infraestructura urbana y servicios completos.

De este modo se seleccionó el WTC Premium Industrial Park ubicado en el municipio de Villa de Reyes, San Luis Potosí, sobre la carretera 80D.

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

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto tiene una superficie de 10 000 m², está ubicado en:

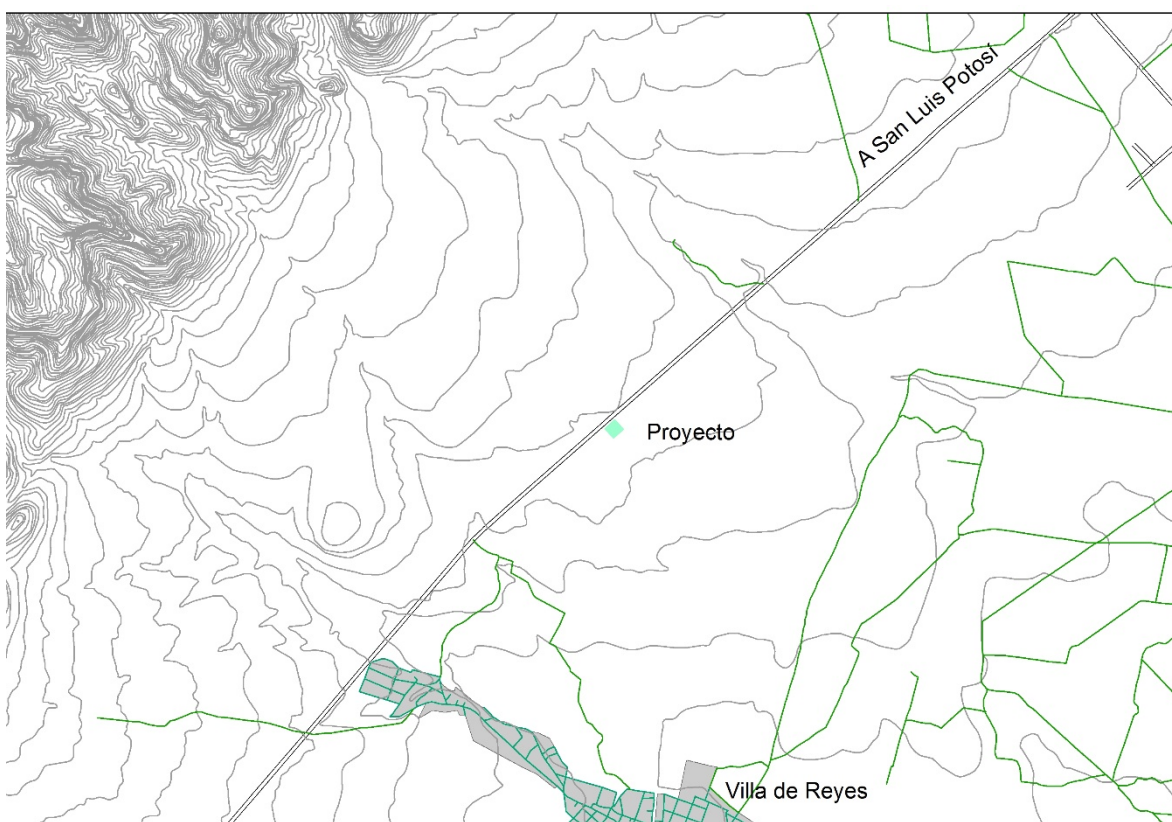
Lote B Parte L-2, Manzana 51, WTC02 Premium Industrial Park.
Carretera 80D a Villa de Arriaga Km. 11
Ejido Emiliano Zapata – Jesús María.
Municipio, Villa de Reyes, estado de San Luis Potosí.

Las coordenadas del predio son las siguientes.

V	UTM		Geográficas		a
	mN	mE	LN	LO	msnm
1	2 428 370.3793	302 268.1603	21° 56' 54.86"	100° 54' 52.82"	1 866
2	2 428 303.4600	302 191.6800	21° 56' 52.66"	100° 54' 55.48"	1 864
3	2 428 296.2337	302 256.4684	21° 56' 50.31"	100° 54' 53.18"	1 861
4	2 428 370.3793	302 333.5831	21° 56' 52.49"	100° 54' 50.52"	1 864

Región 14.

A continuación se presenta un croquis que ejemplifica el sitio del proyecto y en el anexo T 01 se presenta un juego de croquis que identifican el sitio del proyecto.



Elaboración propia: Fuente Carta F14C14 INEGI.

II.1.4 Inversión requerida.

UNIDAD DE OBRA	FASE 1	FASE 2
Obras generales	\$17,129,325	
Terreno	\$8,400,000	
Edif. Recep. Especiales/Peligrosos a proceso	\$1,991,454	
Edif. Proceso (trituración)	\$1,970,621	
Equipos mecánicos	\$17,822,942	\$21,467,432
Almacén CAS (producto triturado hacia el cliente)	\$1,991,454	
Almacén Acopio Residuos Peligrosos (a Mina)	\$1,991,454	



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

UNIDAD DE OBRA	FASE 1	FASE 2
Equipos móviles	\$6,768,939	
Permisos y estudios previos	\$2,689,627	
Ingeniería	\$5,325,566	
TOTAL	\$66,081,382	\$21 467 432
TOTAL FASE 1+ FASE 2	\$87,548,814	

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

Concepto	Superficie. (m ²)
Patio de maniobras	2 072.456
Andadores y vialidades internas.	2 709.171
Estacionamiento autos.	206.546
Edificio de oficinas y servicios complementarios.	304.450
Nave CSA (Centro de Acopio RP)	625.000
Nave De Recepción a granel -RME	1 000.000
Nave trituración	600.000
Nave producto acabado	600.000
Área verde	591.230
Laboratorio	42.300
Transformador eléctrico	79.831
Instalaciones contra incendios (Estación)	8.500
Almacén y taller	97.365
Total	8 936.849

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

El sitio está autorizado por el Gobierno del estado de San Luis Potosí para desarrollarse como un parque industrial.

A la fecha son pocas las empresas que se encuentran instaladas en el parque, por lo que son predios baldíos.

El uso de suelo del sitio es industrial, el predio está desocupado y solo presenta vegetación típica de zonas áridas, en el capítulo 4 se describe la vegetación presente en el predio.

No hay cuerpos de agua en el predio, al oriente a una distancia aproximada de 5 kilómetros se encuentra la Laguna de San Vicente.

El sitio se encuentra a una distancia aproximada de 3.5 kilómetros de las estibaciones del Gogorrón, por lo que cuando hay precipitaciones aparecen algunas bajadas de agua que se dirigen a la laguna de San Vicente, sin que ninguna de estas bajadas pase por el predio o el Parque Industrial.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

El parque industrial cuenta con equipos de cogeneración eléctrica con lo que satisfará las necesidades de la planta, además ofrece los servicios de agua potable, agua contra incendios y drenaje industrial con planta de tratamiento de agua, estos servicios se encuentran a pie del predio.

Además se encuentra a un lado de la autopista 80D y hay una vialidad interna adecuada para la circulación de las unidades utilizadas para la actividad.

Justificación y objetivos

El proyecto es para, aprovechar el poder calorífico de diferentes materiales residuales para preparar mezclas con suficiente poder calorífico para ser utilizadas en procesos productivos, en forma de Combustible Alterno Sólido.

El proyecto tiene como objetivo proporcionar a plantas Cementeras de la región y/o empresas autorizadas para el uso, Combustible Alterno Sólido con características apropiadas a sus necesidades de producción, para reducir el consumo de combustibles fósiles y reducir la cantidad de residuos peligrosos y de manejo especial que actualmente se disponen de otras maneras o no son manejados correctamente.

Vida útil del proyecto.

El proyecto tiene una vida útil de 15 años a partir del inicio de la operación, plazo que se podrá ampliar por tiempo indefinido mediante programas adecuados de mantenimiento y sustitución de equipos, así como por el desarrollo de mercado.

Planificación del proyecto.

En el punto II.2 se presenta el plan detallado de trabajo estimado para las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.

II.2 Características particulares del proyecto.

a) Tipo de actividades o procesos que se pretende llevar a cabo.

El proyecto tiene por objeto la producción de hasta 60,000 toneladas por año de combustible alterno sólido (CAS) con base en residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP).

b) Tipos de residuos que serán recibidos para su almacenamiento y consolidación de cargas.

En el anexo T 02 se presenta la lista de residuos que serán recibidos para su almacenamiento.

c) Procesos que se pretenden realizar en la instalación.

En la instalación, y de forma general, se llevarán a cabo dos grandes grupos de operaciones:

Preparación de Combustible Alterno Sólido, que tendrá las siguientes actividades.

- Recepción de residuos.
- Almacenamiento.
- Triturado de residuos.
- Elaboración de Combustible Alterno Sólido.
- Envío de Combustible Alterno Sólido a utilización.

Acopio y consolidación de embarques de residuos peligrosos:

- Recepción de residuos.
- Almacenamiento.
- Consolidación.
- Envío a disposición final o a tratamiento en otra planta.

d) Características de los residuos que serán recibidos para su almacenamiento y acondicionamiento.

Se recibirán residuos en estado sólido y líquido, envasados de acuerdo a sus características de peligrosidad, en el siguiente inciso se listan los tipos de residuos

que no serán recibidos en las instalaciones y los criterios de rechazo para los tipos de residuo que pueden ser recibidos.

En el anexo T 02 se presenta la lista de residuos que serán recibidos para su almacenamiento.

e) Restricciones para recibir residuos peligrosos. Criterios de rechazo.

En el Centro de Acopio y en el proceso de reciclaje, no se recibirán los siguientes tipos de residuos peligrosos

- Explosivos.
- Biológicos infecciosos.
- PCB's
- Radiactivos.
- Freones.
- Recipientes con Gases a presión.
- Sicotrópicos.

Criterios de rechazo.

- Discrepancias con manifiesto.
- Discrepancias con perfil de residuo.
- Saturación de almacén.
- Contenedores en mal estado.
- Falta de documentación.
- Incumplimiento de normatividad de SEMARNAT, SCT o SA, por parte del generador o transportista.

f) Descripción de los procesos.

A continuación se describe la operación de la planta.

Descripción básica de la operación.

Los residuos para la formulación del Combustible Alterno Sólido se recibirán principalmente a granel, otros residuos se podrán recibir envasados en tambores, supersacos o cualquier otro tipo de contenedores.

Los residuos serán transportados a la planta en camiones de carga especializada.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Los camiones en función del residuo que transporten se dirigirán a las siguientes áreas de la planta:

- Edificio CSA o de acopio de Residuos Peligrosos: donde se acopiarán los residuos peligrosos, tanto los que se utilizarán para la formulación de CAS como los que no se pueden introducir en el proceso para obtener combustible alterno sólido, para consolidar cargas que se envíen ya sea a recicladores externos o a tratamiento y/o disposición final a Mina, Nuevo León.
- Edificio de alimentación al proceso: en este edificio se prevén dos áreas separadas por un muro donde descarguen los camiones con material a procesar en función de su origen (Residuos Peligrosos o Residuos de Manejo Especial).

El residuo peligroso que sea almacenado en el Edificio CSA o de acopio y que se vea que puede ser alimentado al proceso por sus características se llevará al edificio de almacenamiento a través de una puerta existente entre el edificio de acopio y el de alimentación al proceso.

En el edificio de alimentación Los camiones descargan sobre el piso y desde ahí serán alimentados al proceso con un equipo frontloader con el alimentador del proceso.

El alimentador de cada línea tiene una parte horizontal enterrada (longitud enterrada aproximadamente 3.65 x 10.575 m), de tal manera que resulta más sencillo cargar el residuo a la vez que esta área es accesible y permite realizar el mantenimiento de una manera más sencilla.

Tras el tramo horizontal el alimentador tiene una parte inclinada a la salida del cual se encuentra un separador magnético para la remoción de los metales ferrosos del flujo de trituración. Los materiales férricos se descargarán en una tolva y de ahí hasta contenedores bajo el Separador Magnético. El objetivo de este equipo no solo es recuperar un material reciclable sino también proteger el funcionamiento del triturador primario.

El material no magnético llegará al triturador primario de dos ejes, que cuenta con rascador y contra cuchillas. La criba del triturador es de 40 mm.

El material cribado seguirá por cintas transportadoras hasta el molino secundario que garantiza que se cumpla con la granulometría del Combustible Alterno Sólido (CAS) de 40 mm para la totalidad de la corriente tratada tal y como solicita el cliente consumidor final.

El residuo triturado se dirige mediante cintas transportadoras hasta la zona de almacenamiento donde se podrán cargar directamente los camiones.

g) Capacidad de diseño.

Capacidad de diseño y líneas de proceso:

El sistema estará constituido por dos líneas de producción que en conjunto tendrán una capacidad total de producción de diseño de 60,000 toneladas/año.

Por su parte, el almacén denominado CSA tendrá capacidad para recibir el equivalente hasta 1200 tambores de residuos peligrosos y el equivalente de hasta 300 tambores de residuos de manejo especial.

Criterios de capacidad de almacenamiento de materia prima y producto terminado

Se ha previsto que el almacenamiento de materia prima y de producto terminado sea de 1 día de trabajo mientras la planta trabaje con una sola línea y durante 2 turnos (30,000 t/año), mientras que la capacidad de almacenamiento será de 1 turno de trabajo cuando se pase a trabajar con dos líneas produciendo 60,000 t/año.

En lo que se refiere a almacenamiento para la consolidación de cargas para envío fuera de la planta, se programa el movimiento de residuos de modo que se cumpla con los tiempos establecidos en el reglamento de la LGPGIR.

Los espacios de almacenamiento que se incluyen en el diseño son:

- Edificio Centro de acopio de residuos peligrosos para elaboración de CAS: 625 m², en este edificio además se hará la consolidación de cargas para envío a recicladores externos o a disposición final
- Edificio de alimentación a proceso de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial: 1 000 m², en este edificio se prevén dos áreas separadas por un muro donde descarguen los camiones con material a procesar.
- Edificio de trituración: No se prevé almacenamiento en esta área de material, salvo que se produzca una parada de planta. En este sentido solo se ha previsto una salida de material para vaciar las líneas de tratamiento (ver plano de implantación). El edificio tiene una superficie de 600 m².
- Edificio de salida de material acabado: espacio de almacenamiento total de 600 m², distribuido en una zona para carga directa de camiones y otra para acopio en el piso antes de ser transportado a destino.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

h) Servicios que se requieren para la operación.

Se requerirán servicios de agua, electricidad, drenaje, teléfono y demás infraestructura urbana para las operaciones y actividades administrativas y complementarias que se llevarán a cabo en el Centro de Tratamiento y el Centro de Acopio.

Se instalará un transformador para el abastecimiento de planta a partir de la red de suministro del Parque Industrial.

i) Sistema de reutilización de agua.

No se utiliza agua en el proceso.

II.2.1.2 Capacidad de manejo de residuos peligrosos.

a) Volumen estimado de los residuos peligrosos que se pretenden manejar.

Los materiales o materia prima a utilizar para la producción de CAS serán residuos industriales peligrosos y/o residuos de manejo especial (biomasa, neumáticos, materiales fuera de especificación u obsoletos sujetos a destrucción fiscal), entre otros, susceptibles de ser triturados y/o formulados como CAS de acuerdo a las especificaciones de calidad

Se ha previsto que la composición varíe durante los 4 primeros años hasta alcanzar el máximo de 60 000 toneladas anuales.

b) Volumen estimado de producción total anual y promedio mensual.

Se tiene un plan de desarrollo de la planta a 4 años, en los cuales la producción será como sigue:

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Capacidad anual	t/a	15 000	30 000	45 000	60 000
Capacidad mensual	t/m	1 250	2 500	3 750	5 000
Número de líneas	u	1	1	2	2
Turnos de trabajo	t	1	2	2	2



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

c) Capacidad instalada.

La capacidad instalada será de 60 000 toneladas anuales de producción de Combustible Alterno Sólido.

Por su parte, el almacén denominado CSA tendrá capacidad para recibir el equivalente de hasta 1200 tambores de residuos peligrosos y el equivalente de hasta 300 tambores de residuos de manejo especial.

d) Capacidad mensual instalada de recepción.

En lo que se refiere a producción de combustible alterno sólido la capacidad mensual instalada de recepción será de 5 000 toneladas.

En el anexo T 02 se presenta la lista de residuos que serán recibidos para su almacenamiento.

e) Subproductos obtenidos.

No se prevé la generación de subproductos de este proceso.

f) Tabla resumen de productos y subproductos.

Concepto	Volumen estimado anual (ton)	Volumen estimado mensual (ton)
Productos		
Combustible Alterno Sólido	60 000	5 000
Subproductos		
No se prevén		

En la siguiente tabla se indican los valores que debe cumplir el Combustible Alterno Sólido que se formule e la planta:

Parámetro	Unidad	Límite
Poder calorífico inferior	Kcal/kg	>4 500
Humedad	%	< 11
Cloro	%	< 0.7
Granulometría	mm	< 40
Antimonio	ppm	< 300
Arsénico	ppm	< 100
Plomo	ppm	< 4 000
Cromo	ppm	< 3 000
Cobalto	ppm	< 600
Cobre	ppm	-
Manganeso	ppm	-
Níquel	ppm	< 5 000
Vanadio	ppm	< 5 000
Estaño	ppm	-
Azufre	%	< 2
Bario	ppm	2 000
Cadmio	ppm	Suma < 100
Talio	ppm	
Flúor	ppm	< 10 000
Mercurio	ppm	< 1.5

II.2.2. Programa general de trabajo.

El proyecto es a desarrollarse en 20 quincenas a partir de obtener las autorizaciones correspondientes:

A continuación se presenta el plan detallado de trabajo estimado para las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.

Etapa	Actividad	Duración (quincenas)																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Preparación de sitio		3																				
	Desmante y despilme	1																				
	Excavación y nivelación	2																				
Construcción		14																				
	Cimentación.	1																				

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Etapa	Actividad	Duración (quincenas)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Obra civil	4																				
	Instalación de equipo y maquinaria	4																				
	Instalaciones eléctricas y mecánicas	5																				
Operación		2																				
	Pruebas de arranque	1																				
	Comisionamiento y arranque	1																				
	Preoperación	1																				
	Operación y mantenimiento	1																				

II.2.3. Preparación de sitio

El predio tiene una superficie de 10 000 m², es prácticamente plano con una ligera inclinación hacia el suroeste.

Se encuentra en una cota intermedia entre la altura de la carretera 80D y el camino interior del parque industrial.

Por tal motivo se nivelará el terreno hasta las cotas que se muestran en la siguiente tabla.

V	Altura natural (msnm)	Altura nivelada (msnm)	Diferencia (m)
1	1 866	1 856.65	9.35
2	1 864	1 856.25	7.75
3	1 861	1 858.25	2.75
4	1 864	1 856.00	8.00

Dado lo anterior se tendrá que excavar 19 447.5 m³ de material, el cual será dispuesto en otros predios del mismo parque que requieren nivelación.

En el anexo T 03 se presenta una carta donde el desarrollador del Parque Industrial confirma que el parque podrá recibir el material de despalme y de excavación e indica los sitios en que se llevará a cabo la recepción.

Asimismo, dado que el predio no es totalmente plano, se aprovecharán 914.1 m³ de este material para relleno y nivelación internos.

En el predio hay escasa vegetación representada básicamente por zacates y algunos arbustos micrófilos, característicos de la zona, en el capítulo 4 se detallan las especies identificadas, el despalme será sobre toda la superficie del predio por lo que serán aproximadamente 2 000 m³.

II.2.4. Obras provisionales del proyecto.

Dada la cercanía con centros de población como San Luis Potosí, Villa de Reyes y San Vicente, de los cuales se pretende obtener toda la mano de obra para las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, solo se considera, para las etapas de preparación de sitio y construcción, la instalación de almacenes para materiales de construcción, un área para resguardo de maquinaria y equipo de construcción y una caseta para vigilante y velador.

Para la etapa de operación se desmontarán los almacenes de materiales.

II.2.5. Etapa de construcción.

Se llevará a cabo la cimentación y construcción de las siguientes áreas.

Concepto
Patio de maniobras
Andadores y vialidades internas.
Estacionamiento autos.
Edificio de oficinas y servicios complementarios.
Nave CSA
Nave RME
Nave trituración
Nave producto acabado
Área verde
Laboratorio
Transformador eléctrico
Instalaciones contra incendios (Estación)
Almacén y taller

II.2.6. Etapa de Operación.

a) Descripción General de Servicios.

Los servicios que se ofrecerán en las instalaciones son reciclaje de residuos peligrosos y de manejo especial para la formulación de combustible alterno sólido y almacenamiento y consolidación de otros residuos peligrosos para su envío a disposición final o tratamiento en otras plantas.

b) Tecnologías que se utilizarán.

El proyecto consiste en llevar a cabo procesos físicos como lo son la trituración y el mezclado de sustancias con el fin de obtener el combustible alterno sólido con las características solicitadas por el cliente.

c) Tipo de reparaciones a sistemas o equipos.

No se llevan a cabo estos servicios en la planta.

d) Volumen y tipo de agua a emplear.

No se utiliza agua para el proceso

e) Recursos utilizados

No se hace uso de recursos naturales para la operación de la Planta., los materiales para la construcción se obtendrán del mercado comercial de la zona y las actividades de operación se realizarán con residuos peligrosos y de manejo especial.

f) Maquinaria y equipo.

Para la etapa de preparación de sitio y construcción se tendrá la siguiente maquinaria:

Dos trascavos.

Una Grúa.

4 camiones de carga de 7 m³ de capacidad.

En la etapa de operación se tendrán dos líneas de producción a continuación se detallan los equipos que componen cada una de estas líneas



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

LÍNEA A		
POS.	DESCRIPCIÓN	POTENCIA (kW)
CT-1010	Alimentador A	7,5
SF-1020	Separador Magnético A	11,0
CT-1030	Cinta de Alimentación a Triturador A	4,0
TT-1040	Triturador Primario A	224
CT-1050	Cinta de Recogida de Material Triturado A	4,0
CT-1060	Criba de Alimentación Cibra Elástica A	3,0
FF-1070	Triturador Secundario A	224
CT-1080	Cinta de Recogida de Rebose de Criba Elástica A	4,0
CT-5010	Cinta de Recogida de Fracción Inferior a 40 mm A	3,0
CT-5020	Cinta Transportadora de Fracción Inferior a 40 mm I A	5,5
CT-5030	Cinta Transportadora de Fracción Inferior a 40 mm II A	3,0
CT-5035	Cinta Móvil Reversible de Descarga en Camión A	3,0
TOTAL:		448

LÍNEA B		
POS.	DESCRIPCIÓN	POTENCIA (kW)
CT-1015	Alimentador B	7,5
SF-1025	Separador Magnético B	11,0
CT-1035	Cinta de Alimentación a Triturador B	4,0
TT-1045	Triturador Primario B	224
CT-1055	Cinta de Recogida de Material Triturado B	4,0
CT-1065	Criba de Alimentación Cibra Elástica B	3,0
FF-1075	Triturador Secundario B	224
CT-1085	Cinta de Recogida de Rebose de Criba Elástica B	4,0
CT-5015	Cinta de Recogida de Fracción Inferior a 40 mm B	3,0
CT-5025	Cinta Transportadora de Fracción Inferior a 40 mm B	5,5
CT-5040	Cinta Móvil Reversible de Descarga en Camión B	3,0
TOTAL:		448

g) Personal requerido.

Durante las etapas de preparación de sitio y construcción se tendrá el siguiente personal:

A continuación se enlista el personal necesario y el tiempo que trabajarán en la obra:

ETAPA	ACTIVIDAD	PERSONAL	TIEMPO DE OCUPACIÓN (Meses)
TODAS	RESPONSABLE DE OBRA	1 INGENIERO CIVIL	6
	CORRESPONSABLE DE OBRA	1 ARQUITECTO	8
	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO	UNA CUADRILLA DE TOPOGRAFIA	1.5
	ACOMETIDA DE LUZ PROVISIONAL	1 OFC. ELECTRICO + 1 AYUDANTE	0.5
CIMENTACION	EXCAVACION A MÁQUINA	1 OPERADOR + 1 AYUDANTE	1
	ACARREO PROD. DE EXCAV.	1 OPERADOR + 4 CARROS DE CARGA	1
	PILOTEO DE CIMENTACION	2 OPERADORES + 4 AYUDANTES	N/A
	CIMENTACION DE EDIFICIOS	12 OFICIALES + 13 AYUDANTES	1.5
SUPER ESTRUCTURA	PLANTA BAJA	12 OFICIALES + 13 AYUDANTES	0.75
	PLANTA 1- NIVEL	12 OFICIALES + 13 AYUDANTES	0.75
ALBAÑILERIA	PLANTA BAJA	3 OFICIALES + 5 AYUDANTES	0.75
	PLANTA 1- NIVEL	3 OFICIALES + 5 AYUDANTES	0.75
INSTALACIONES	INST.ELECTRICA P. BAJA	3 OFICIALES + 3 AYUDANTES	1
	INST. ELECTRICA 1- NIVEL	4 OFICIALES + 4 AYUDANTES	1
	INST. SANITARIA P. BAJA	3 OFICIALES + 3 AYUDANTES	0.75
	INST. SANITARIA 1- NIVEL	3 OFICIALES + 3 AYUDANTES	0.75
YESERIA	MURO SE T. ROCA EN P.BAJA	3 OFICIALES + 3 AYUDANTES	0.25
	MURO SE T. ROCA EN 1- NIVEL	4 OFICIALES + 3 AYUDANTES	0.25
	PINTURA EN PLANTA BAJA	4 OFICIALES + 2 AYUDANTES	0.25
	PINTURA EN PLANTA 1- NIVEL	4 OFICIALES + 2 AYUDANTES	0.25
HERRERIA	HERRERIA EN PLANTA BAJA	1 OFICIALES + 2 AYUDANTES	0.5
	HERRERIA EN PLANTA 1- NIVEL	1 OFICIALES + 2 AYUDANTES	0.5
COLOCACIONES	MUEBLES SANIT P.B.	1 OFICIALES + 1 AYUDANTES	0.50
	MUEBLES SANIT. 1- NIV.	1 OFICIALES + 1 AYUDANTES	0.50



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

ETAPA	ACTIVIDAD	PERSONAL	TIEMPO DE OCUPACIÓN (Meses)
LIMPIEZA	LIMPIEZA GRUESA EN OBRA	3 PEONES	12
	LIMPIEZA FINA	3 PEONES	1.5
OBRAS EXT.	BANQUETAS Y GUARNICIONES	2 OFICIALES + 2 AYUDANTES	1.00
TOTAL			10 meses en total de obra

El horario de trabajo será de 8:00 A.M. a 18:00 h, de lunes a viernes y de 8:00 A.M. a 13:00 h los sábados.

El número máximo de trabajadores que estarán simultáneamente en la obra se calcula en 60 personas de la quincena 4 a la 16 del desarrollo de la obra.

Personal de operación

La siguiente tabla muestra el personal de operación previsto en la planta en el momento de que se trabaje con 2 turnos (máxima ocupación).

	Puesto de trabajo	Personal (2 turnos)
1	Jefe de planta	1
2	Supervisor de planta	2
3	Teécnico de laboratorio	1
4	Operador de equipo pesado	2
5	Técnico de mantenimiento	2
6	Operador de equipo ligero	2
7	Asistente general	4
TOTAL		14.0

II.2.7. Otros insumos.

Se tendrá un consumo máximo de 3 600 KW/h anuales de energía eléctrica, o bien 300 KW/h mensuales.

El Parque Industrial cuenta con co-generadores de energía eléctrica con los que se podrá cubrir la demanda necesaria para la operación de la planta.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

II.2.8. Descripción de obras asociadas al proyecto.

A continuación se presenta la descripción de las actividades asociadas a la operación:

Laboratorios:

La actividad de la empresa en su etapa de operación requiere de un laboratorio de control que cuente por lo menos con capacidad de determinación de pH, densidad, gravedad específica, conductividad eléctrica, punto de inflamabilidad, capacidad calorífica.

Centros de telecomunicaciones y cómputo.

El parque industrial cuenta con servicio telefónico e internet, el equipo estará instalado en el área de oficinas.

Servicio médico y respuesta a emergencias.

Por el número de trabajadores no se ha considerado contar con un servicio de enfermería en la planta, por lo que se elaborarán acuerdos o convenios de trabajo con servicios de salud de la localidad.

En cuanto a respuesta a emergencias, la empresa cuenta con un Plan de Atención de Contingencias general, que se presenta en el anexo T 04, mismo que será adecuado para las operaciones y singularidades de esta planta, además el parque industrial cuenta con una red de agua contra incendio por lo que se diseñará una red interna adecuada a las necesidades de la planta.

Almacenes, bodegas y talleres.

Una de las actividades que tiene es el almacenamiento temporal de residuos peligrosos

El área destinada para el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos cuenta con pisos de concreto y canaleta que dirige cualquier posible derrame hacia la fosa de contención.

Las demás áreas activas cuentan con pisos de cemento y estarán protegidos con canaletas hacia su fosa de contención correspondiente.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Instalaciones sanitarias.

Se hace uso de los sanitarios instalados en el predio dado que en el área hay disponibilidad de drenaje municipal.

Instalaciones eléctricas:

Se instalará una subestación que de soporte a las necesidades de la planta, la energía la proveerá el propio Parque Industrial, que cuenta con co-generación de energía eléctrica.

No se pretende contar con generadores propios de energía eléctrica.

II.2.9. Etapa de abandono de sitio.

El predio es propiedad de la empresa.

Actualmente no se prevé abandonar el predio, sin embargo en caso de que sucediese se tomarían las siguientes acciones.

- Desalojo de todos los residuos almacenados.
- Desmantelamiento de equipos de proceso.
- Limpieza de áreas de proceso.
- Limpieza de áreas de maniobras.
- Limpieza de fosas y canaletas.
- Empaque y envasado de residuos recuperados en labores de limpieza, incluyendo equipo de protección personal.
- Envío a disposición final de dichos residuos.
- Retiro de maquinaria y equipo.
- Desmantelamiento de red contra incendios.
- Desmantelamiento de equipos de servicio y periféricos
- Evaluación ambiental del predio nivel 1.
- En su caso aplicación de programa de muestreo y análisis para evaluación ambiental nivel 2.
- En su caso, aplicación de programa de remediación.

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

a) Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

- Se generarán los siguientes Residuos Peligrosos:
 - aceite lubricante: 600 litros/año (el mayor volumen 90% es de la caja de engranes del triturador primario), este material o se incorpora al Combustible Alterno Sólido o se recicla.
 - Llantas de los equipos usados en la planta: y que es necesario reemplazar se incorporarán al Combustible Alterno Sólido.
 - Textiles usados en mantenimiento: unos 300 kg/año, se incorporan al Combustible Formulado Sólido, incluye el EPP de los trabajadores que se han de descartar (tyvek, guantes, etc.).
 - Residuos de laboratorio: se incorporan al Combustible Formulado Sólido, frascos de vidrio se envían a depósito autorizado (Mina, Nuevo León). pero es una mínima cantidad 5 kg/año.
 - Acumuladores automotrices: se reciclan (valorización).
 - Hule de las bandas de las cintas transportadoras aproximadamente 500 kg, se incorpora al Combustible Formulado Sólido.
 - Cuchillas inservibles de los trituradores: se consideran como peligroso en el sentido estricto, pero se pueden valorizar para reciclaje.
 - Lámparas fluorescentes se envían a depósito autorizado (Mina, Nuevo León). (5 kg/año) o se destruirán en el sitio con la filtración del mercurio el cual será enviado posteriormente a reciclaje.

b) Aguas residuales.

Solo se tendrán aguas residuales de tipo sanitario, el proceso no utiliza agua. El volumen máximo estimado de generación es de 140 m³/año.

c) Emisiones atmosféricas.

No se tienen emisiones atmosféricas derivada del proceso, sin embargo por la temperatura ambiental que se alcanza es posible la evaporación de solventes y

otros hidrocarburos en el área de almacenamiento, estas emisiones no son cuantificables.

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

a) Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Los residuos no peligrosos que se generan durante las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento serán dispuestos a través de una empresa especializada.

Los residuos de manejo especial como lo será el producto de la excavación se dispondrá en predios acordados con el desarrollador del parque industrial, pues al estar limpios y ser de las mismas características no se observa incompatibilidad.

Los residuos no peligrosos que en su caso se generen durante la etapa de abandono, serán manejados en la forma que en su momento indique la autoridad municipal.

Los residuos peligrosos que se generen durante la etapa de operación, mantenimiento y en su caso de abandono, se manejarán de acuerdo con las disposiciones de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, esto es:

- Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., registrará esta planta como generador de residuos peligrosos y de acuerdo con la clasificación que obtenga cumplirá los requerimientos establecidos por la LGPGIR y su reglamento.
- En su caso se elaborará un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos que cumpla con los requerimientos de la Normatividad Ambiental vigente.
- Se tendrán un área de almacenamiento específica para los residuos autogenerados, en la cual se llevará un control autónomo de los movimientos de almacén.
- Se mantendrán las bitácoras de generación mensual y de movimientos de almacén correspondientes de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

- Se enviarán los residuos generados a tratamiento, destrucción o disposición final en empresas autorizadas, de acuerdo con las características de los residuos y la oferta disponible de dichos servicios.
- Se generan los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos y se conservan de acuerdo con las disposiciones vigentes.
- Se elaborará la Cedula de Operación Anual COA.

b) Aguas residuales.

Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se tendrá generación de aguas residuales de tipo sanitario que serán manejada a través de la instalación de sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 25 trabajadores o fracción mayor a 15, diferenciando entre hombres y mujeres.

La limpieza de estos sanitarios y el retiro de las aguas sanitarias la hará la empresa contratada.

En la etapa de operación se tendrá generación de aguas residuales de origen sanitario se estima una generación anual de 140 m³ de aguas de tipo sanitario, se tendrán instalados sanitarios en las oficinas y en las áreas de regaderas y vestidores de los trabajadores

El parque cuenta con drenaje industrial y planta de tratamiento de agua, donde serán dispuestas las aguas generadas por la operación del proyecto.

c) Emisiones atmosféricas.

El proceso no genera emisiones atmosféricas, sin embargo el carácter volátil de varios de los residuos utilizados provocará la vaporización de material, la cual no es canalizable ni evaluable.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

La Dirección de Obras Públicas, Desarrollo y Equipamiento del municipio de Villa de Reyes, San Luis Potosí, otorgó el registro VDR-OPDU/IUS/009/2019 con fecha del 2 de octubre de 2019, en el que indica que de acuerdo con del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016-2035, el predio se clasifica como Industria Pesada y Mediana (Centro de acopio y tratamiento de residuos industriales peligrosos y residuos de manejo especial) clasificación que aplica a Industria Pesada y Mediana En el anexo L-05 se presenta copia simple de dicho documento.

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.

Ordenamiento Ecológico del Territorio.

Se realizó una consulta al Sistema de Información Geográfica de Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de donde se obtuvo lo siguiente:

De la tabla de Intersección de datos en Instrumentos Jurídicos Vinculantes – OE Gral. Del Territorio.

Información sobre el Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Región Ecológica	18.8
UAB	44
Nombre de la UAB.	Sierras y Llanuras del norte de Guanajuato.
Clave de la Política	18.
Política Ambiental	Protección y Aprovechamiento Sustentable.
Nivel de atención prioritaria	Alta.
Rectores del desarrollo	Agricultura, preservación de la flora y fauna.
Coadyuvantes del desarrollo	Ganadería- minería.
Asociados del desarrollo	Poblacional.
Otros sectores de interés	--
Población en 2010	2 080 122 habitantes.
Región indígena	Otomí Hidalgo – Querétaro.
Corto plazo 2012	Inestable.
Mediano plazo 2023	Inestable a crítico.
Largo plazo 2033	Crítico.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Estrategias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 Bis, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43 y 44.

No hay Ordenamientos Ecológicos Regionales decretados.

A partir de lo anterior se consultó el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio de donde se obtuvo lo siguiente:

Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De la consulta del Programa de Ordenamiento General del Territorio se obtuvieron los siguientes datos:

Región Ecológica: 18.8

Unidad Ambiental Biofísica (UAB) que la compone:

44. Sierras y llanuras del norte de Guanajuato.

Localización: Norte de Guanajuato y Sur de San Luis Potosí.

Estado del medio ambiente (2008):

Inestable. Conflicto Sectorial Alto. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 71.2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario a 2033:	Crítico.
Política Ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable.
Prioridad de atención	Media.

La Unidad Ambiental Biofísica 44, tiene los siguientes descriptores:

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
44	Agricultura, preservación de la flora y fauna	Ganadería-Minería.	Poblacional.	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 Bis, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43 y 44.

A continuación se describen las estrategias para esta UAB y su vinculación con el proyecto:

Estrategias. UAB 44		Vinculación con el proyecto.
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 3. Valoración de los servicios ambientales.	El proyecto se pretende realizar en un área industrial y no pretende hacer uso de recursos naturales, forestales o de otro tipo.. El conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su diversidad no es alcance de la empresa, ni del proyecto.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	El proyecto se refiere al aprovechamiento de residuos peligrosos que presentan capacidad calorífica atractiva para utilizarlos en empresas para sustituir el uso de combustibles fósiles. El proyecto no plantea hacer uso de ningún recurso natural del área.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. .	No son alcances de la empresa, sin embargo es de mencionarse que se tiene como producto un combustible formulado sólido que sustituirá el uso de combustibles fósiles..
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No es alcance la empresa ni del proyecto.
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 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Las estrategias de este punto no son alcance de la empresa ni del proyecto.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Estrategias. UAB 44		Vinculación con el proyecto.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No es alcance la empresa ni del proyecto.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No es alcance la empresa ni del proyecto. Sin embargo la ubicación dentro de un parque industrial de nueva creación apoya el desarrollo de la zona metropolitana.
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 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. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 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. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No es alcance la empresa ni del proyecto.

Estrategias. UAB 44		Vinculación con el proyecto.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es alcance la empresa ni del proyecto.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 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.	No es alcance la empresa ni del proyecto.

Del análisis de las estrategias determinadas en el Programa de Ordenamiento General del Territorio para la UAB 44, se puede observar que no se contraponen a ninguna de ellas en tanto que la utilización de residuos peligrosos para la preparación de combustible formulado sólido es un apoyo para reducir la cantidad de residuos peligrosos en el ambiente y liberar combustibles fósiles para otros usos.

Planes y programas de desarrollo urbano, estatales, municipales, o en su caso, del centro de población.

Plan Estratégico de Desarrollo Regional 2012-2030 para San Luis Potosí.

El Plan Estratégico de Desarrollo Regional 2012-2030 para San Luis Potosí, señala entre sus estrategias de desarrollo territorial, que la región Centro y Centro Sur, formada por los municipios de San Luis Potosí–Soledad de Graciano Sánchez, Ahualulco, Cerro de San Pedro, Armadillo de los Infante, Santa María del Río, Tierra Nueva, Villa de Reyes y Villa de Arriaga, tendrá seis ejes de apoyo de los cuales destaca el tercero que indica que se debe Sustentar con infraestructuras y servicios el desarrollo de la gran industria y sus encadenamientos productivos con medianas y pequeñas empresas localizadas en microparques industriales de los centros microrregionales de esta zona.

Dado que se pretende que se establezca en la zona la gran industria, está requiere contar con servicios que satisfagan sus requerimientos en todos los ámbitos, dentro de este concepto encaja ofrecer el manejo apropiado de residuos peligrosos y la revalorización de aquellos que tienen un poder calorífico para apoyar otra de las industrias ya existente en la región.

Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes, San Luis Potosí, establece que el sitio del proyecto es una Zona de Industria Media, donde los usos predominantes son el comercio y servicios de bajo y mediano



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

impacto, presentando aptitudes para manejo de residuos industriales (depósitos de otros desechos y desechos industriales) con un coeficiente de ocupación del suelo de 0.60 y un coeficiente de ocupación de utilización del suelo de 1.80, con edificaciones que podrían tener 3 niveles según el proyecto.

Lo anterior se comprueba con el oficio no. CIDUE/MMD/808/41/10 del 15 de diciembre de 2010.

Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.

Ambientales.

NOM-052-ECOL-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

En la planta para reciclado de residuos peligrosos se recibirán para almacenaje los residuos sólidos contenidos en esta Norma Oficial Mexicana y serán utilizados para la elaboración de Combustible Formulado Sólido aquellos que presenten características de poder calorífico y humedad adecuadas.

NOM-054-ECOL-1993. Del procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

Para el cumplimiento de esta norma oficial mexicana Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., tendrá los siguientes controles:

Pruebas de laboratorio, elaboración de perfiles de residuos y supervisión de embarques.

De transporte:

NOM-002-SCT2-1994. Que establece el listado de materiales y residuos peligrosos.

Mediante esta NOM se identificarán los residuos que se reciban como materia prima y el combustible formulado sólido que se produzca en la planta.

NOM-003-SCT2-1994. Que establece las características de las etiquetas que deben portar los envases y embalajes destinados para transportar materiales y residuos peligrosos.

Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., tiene establecido un control de etiquetado que cumple con los requisitos impuestos en esta norma y se aplica en todos los embarques de la empresa



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

NOM-004-SCT2-2000. Que establece el sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos.

Todas las unidades de proveedores de la empresa y las propias cumplen con los sistemas de identificación establecidos por esta NOM.

NOM-005-SCT2-2000. Que establece la información de emergencia para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

Las unidades de transporte cuentan con la documentación y etiquetado previsto por esta NOM.

NOM-006-SCT2-2000. Aspectos básicos de la revisión ocular diaria de las unidades destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos.

Los operadores de Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., realizan diariamente la inspección ocular de las unidades antes de iniciar las jornadas de trabajo.

NOM-010-SCT2-1994. Disposiciones de compatibilidad y segregación, para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Las rutas de recolección de la empresa se diseñan de modo que al recibirse los residuos no existan incompatibilidades dentro del transporten ni en el almacén.

NOM-011-SCT2-2000. Condiciones para el transporte de sustancias, materiales o residuos peligrosos en cantidades limitadas.

Las recolecciones de residuos y los envíos de material formulado se hacen respetando los pesos y volúmenes autorizados para las unidades de transporte.

NOM-019-SCT2-1994. Disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de sustancias y residuos peligrosos en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos.

En caso de requerirse la limpieza de las unidades, se lleva a cabo de modo que todo el residuo generado se recolecte para enviarlo a tratamiento y no haya remanentes en las unidades para evitar incompatibilidades inesperadas.

NOM-023-SCT2-1994. Información técnica que debe contener la placa que portarán los autotanques, recipientes metálicos intermedios para granel (RIG) y envases de capacidad mayor a 450 litros que transportan materiales y residuos peligrosos. Todas las unidades al servicio de Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., cumplen con las especificaciones que marca esta NOM.

NOM-024-SCT2-1994. Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba de los envases y embalajes de las sustancias materiales y residuos peligrosos.

La empresa no realiza operaciones de construcción o reconstrucción de envases, sin embargo, todos los contenedores que se utilizan cumplen con los lineamientos de seguridad establecidos en esta NOM.

NOM-027-SCT2-1994. Disposiciones generales para el envase, embalaje y transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la división 5.2 peróxidos orgánicos.

En caso de hacerse alguna recolección que contenga este tipo de material se cumplirán los requerimientos establecidos en la NOM.

NOM-028-SCT2-1994. Disposiciones especiales para los materiales y residuos peligrosos de la clase 3 líquidos inflamables transportados.

Esta NOM se cumple en todas sus especificaciones para el transporte de residuos clase 3, líquidos inflamables.

NOM-043-SCT2-1994. Documento de embarque de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Todos los embarques que se generen en la planta tendrán la documentación completa, asimismo, se exigirá los proveedores que cumplan con la documentación para recepción de residuos.

Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

La planta cumplirá con todos los señalamientos de la LGPGIR y su Reglamento, en la recolección, transporte, almacenamiento, elaboración de combustible formulado sólido y su envío a los usuarios finales,



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas.

No hay áreas naturales protegidas en ninguna de las variedades cerca o en el área del proyecto. De hecho el proyecto se encuentra dentro de un Parque Industrial en Villa de Reyes, San Luis Potosí.

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

Inventario Ambiental

IV.1 Delimitación del área de estudio.

Para la delimitación del área de estudio que servirá de base para llevar a cabo la identificación y evaluación del sistema ambiental del área de influencia derivada de la construcción y operación del proyecto de Instalación de una Planta para reciclaje de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Industrial para la Preparación de Combustible Alterno Sólido, propuesto por Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., para realizarse en el Parque Industrial WTC02 Premium Industrial Park, en Villa de Reyes, San Luis Potosí, se tienen las siguientes consideraciones:

El proyecto se ubica en un parque industrial ubicado en el municipio de Villa de Reyes, San Luis Potosí, por lo que se considerarán los datos de este municipio para cubrir los aspectos naturales y socioeconómicos.

En cuanto a la influencia económica, el polo de atracción principal es el área Metropolitana de San Luis Potosí, dado que su población cubrirá la mayor parte de plazas que se generen y el producto elaborado se comercializará también en la zona.

El área donde se encuentra el predio está lotificada para su utilización como parque industrial en las primeras etapas de ocupación, por lo que formará parte de un sistema industrial con las actividades e interacciones propias de un sitio ocupado por actividades industriales, que es modificado por los desarrolladores del parque y sus ocupantes.

El predio es parte de un amplio sistema homogéneo en lo que se refiere a tipo de suelo y vegetación, con muy escasa pendiente y sin cuerpos de agua cercanos..

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

La información de este apartado se obtuvo a partir de la Información contenida en el Cuaderno Estadístico Municipal de Villa de Reyes, San Luis Potosí, edición 1995, del Instituto Nacional de Geografía e Informática, complementada con información de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y del Sistema de información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

IV.2.1 Aspectos abióticos.

En los siguientes apartados se describen los elementos del medio en la zona de estudio y en el anexo T-07 se presentan cartas elaboradas con información de INEGI y CONABIO que las representan en forma gráfica.

a) Clima

- **Tipo de clima:**

El área donde se encuentra el predio se encuentra dentro de una área que presenta un clima BS1k”w que corresponde a clima estepario, semiseco, templado con verano cálido y lluvias en verano (CONABIO 1998, CLIMAS Clasificación de Koppen modificado por Enriqueta García).

A continuación se presentan dos tablas una con las temperaturas media mensual y anual, y otra con la precipitación media mensual y anual obtenidas en la estación meteorológica Villa de Reyes.

Mes	Temperatura media (°C)
Enero	14.5
Febrero	16.5
Marzo	19.2
Abril	21.8
Mayo	22.9
Junio	22.7
Julio	22.0
Agosto	21.8
Septiembre	2.8
Octubre	19.3
Noviembre	16.7
Diciembre	15.5
Anual	19.5
Años de observación	20

Mes	Precipitación (mm)
Enero	7.5
Febrero	4.4
Marzo	9.5
Abril	7.7
Mayo	47.9
Junio	85.1
Julio	42.1

Agosto	63.4
Septiembre	63.0
Octubre	28.1
Noviembre	14.0
Diciembre	4.8
Anual	377.5
Años de observación	19

- **Características litológicas del área:**

En el área del proyecto se identifican formaciones del cuaternario (Q) en particular del Cenozoico

En el predio se observan modificaciones del perfil por el trazado de la autopista San Luis Potosí – Villa de Arriaga (80) y de las calles interiores del fraccionamiento industrial.

En el recorrido por el predio se observan pequeños volúmenes de calizas empacadas en el material sedimentario que domina la zona.

- **Características geomorfológicas más importantes del predio,**

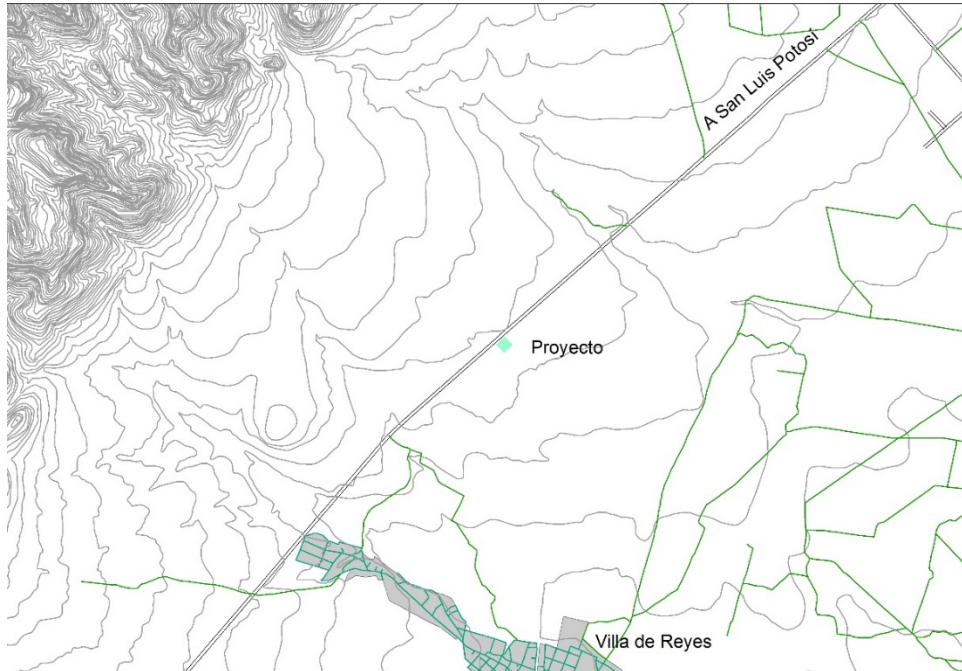
El área donde se encuentra el proyecto presenta una planicie con ligera inclinación hacia el sureste,.

El predio y en sí todo el Parque Industrial Hermosillo son prácticamente planos.

- **Características del relieve:**

Como se comenta anteriormente el área es prácticamente plana con ligera inclinación hacia el sureste.

Figura: Topografía de la zona del proyecto.



- **Presencia de fallas y fracturas en el predio o área de estudio.**

No se observan falla o fracturas en el área de estudio.

- **Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.**

Villa de Reyes, San Luis Potosí, se encuentra en una zona de la República Mexicana con poca incidencia de sismos.

A continuación se presenta una figura elaborada por el Centro Nacional para Prevención de Desastres (CENAPRED) que representa la regionalización sísmica del país

VULNERABLES ANTE SISMOS

El mapa muestra los grados de peligro y vulnerabilidad calculados por el Cenapred ante temblores a los que están expuestos los estados de la República mexicana.



c) Suelos

De acuerdo con el resultado obtenido del SIGEIA, en el área predominan los suelos de tipo Durisol Epipétrico y Epipétrico Crómico cuyas claves edafológicas son: Duptp+Ducrptp/1. (Fuente SIGEIA)

d) Hidrología superficial y subterránea

- **Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.**

El área se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH26, Pánuco; Cuenca C, Río Tamuín; subcuenca i, Río Santa María Alto.

Al noreste del Parque Industrial está el cauce del Río Altamira, que no será afectado ni aprovechado por las actividades.

Las actividades no harán uso de cuerpos de agua subterráneos.

El sitio no es susceptible a inundaciones.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

Se observa vegetación natural de tipo semidesértica en muy baja proporción, en el predio se observaron algunos ejemplares los cuales se tendrán que remover para la construcción de las instalaciones propuestas.

En el predio se observan algunos individuos de la especie *Painteria elachistophilia* y *brickellia diffusa*, en una densidad muy baja, predominan en el área zacatonos.

b) Fauna.

Dada la poca cubierta vegetal no se observaron dentro del predio especies animales que habiten o aniden dentro, y por su cercanía con la autopista no se observa que la fauna utilice el predio como sitio de paso, alimentación o descanso.

IV.2.3 Paisaje.

El sitio actualmente es parte de un sistema muy amplio característico de esta zona del país, con escasa o nula vegetación y poca fauna observable, en el parque industrial, frente al predio que ocupará el proyecto se encuentra instalada una subestación de la CFE que da muestra del paisaje que se observará con el desarrollo del parque industrial.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, el Municipio de Villa de Reyes tenía una población total de 46 898 personas de las cuales 23 204 eran hombres y 23 694 mujeres.

Se contestan los 4 incisos en un solo grupo de información para presentar una visión integral del tema.

- a) **Población económicamente activa.**
- b) **Población desocupada abierta.**
- c) **Población económicamente inactiva.**
- d) **Distribución de la población activa.**

En esta primera tabla se presentan los temas de Población Económica.

Población Económicamente Activa.	Villa de Reyes
Población Económicamente Activa, 2015	44.6
Población Económicamente Activa Ocupada, 2015	96.9
Población Económicamente Activa Ocupada hombres, 2015	96.6
Población Económicamente Activa Ocupada mujeres, 2015	98.1
Población no Económicamente Activa, 2015	55.1
Población no Económicamente Activa que estudia, 2015	28.6
Población no Económicamente Activa jubilada o pensionada, 2015	1.5
Población no Económicamente Activa que se dedica a los quehaceres del hogar, 2015	56.2
Población no Económicamente Activa que realiza actividades no económicas, 2015	9.8
Población no Económicamente Activa con limitaciones físicas o mentales que impiden trabajar, 2015	4.0

Personal Ocupado (2008).

Personal ocupado total.	4 684
Comercio	1154
Servicios privados no financieros	781
Minería	50
Agua y gas	12
Industrias manufactureras	2 609
Transportes	62
Servicios financieros y de seguros	16

b) Factores socioculturales

El área donde se pretende ubicar el proyecto en el Parque Industrial WTC02 Premium Industrial Park en desarrollo, donde se observan usos de suelo industriales.

La población es escasa y solo acude al sitio para desarrollar las actividades de sus respectivos empleos, por lo que no ha desarrollado tradiciones culturales propias del sitio.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Integración e interpretación del inventario ambiental.

El predio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra dentro del Parque Industrial WTC02 Premium Industrial Park, que está en desarrollo.

Se observa alteración de los elementos ambientales derivada de la construcción y operación de la autopista y por el trazado del parque industrial, la vegetación existente en todo el parque corresponde a especies de áreas semidesérticas, dominan los zacates y se observan ejemplares de *Painteria elachistophilia* y *brickellia diffusa*, en toda el área con poca densidad.

Por la cercanía de la carretera y otras vías de comunicación, no es común observar fauna silvestre en el área y en todo caso la presencia humana y sus actividades ahuyentan los escasos ejemplares de la zona.

El sitio no se encuentra cercano a alguna área natural protegida.

El sitio forma parte de un Parque Industrial en desarrollo, alejado de los centros de población.

En el área no se observan actividades agrícolas o ganaderas.

Las características climatológicas no representan riesgo para la operación de las instalaciones, asimismo la operación de la Planta de Reciclaje no representa riesgos de contaminación por emisiones atmosféricas o descarga de aguas residuales.

El suelo se modificará para formar una plataforma de operación a una cota máxima de 1 metro sobre el camino interno con objeto de facilitar la entrada y salida de los transportes de residuos y combustible alterno sólido y para realizar la cimentación y construcción de las naves industriales necesarias y la instalación de los equipos para la operación de la planta.

El proyecto no hará uso de agua o algún otro recurso natural de la zona.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

En lo que respecta al medio socioeconómico se observa que el proyecto no representa la posibilidad de que se presenten presiones sobre vivienda y transporte en el área.

En virtud de lo anterior se establece que el área de influencia directa del proyecto será el predio donde se ubicará y su área de influencia indirecta será el área de servicio la cual será primordialmente el sector industrial y de servicios de los municipios cercanos a la ciudad de San Luis Potosí, como lo son Villa de Reyes, Cerritos y el propio San Luis Potosí.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

A partir de la información presentada en los capítulos II y IV se lleva a cabo la identificación de los impactos ambientales relacionados con la operación de una Planta para reciclaje de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial para la Preparación de Combustible Alterno Sólido, que la empresa Veolia Soluciones Industriales México, S.A. de C.V., pretende instalar en Villa de Reyes, San Luis Potosí.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Previo a seleccionar la metodología más adecuada para llevar a cabo la identificación y evaluación de impactos se lleva a cabo la revisión de la información disponible del proyecto y de las condiciones del medio ambiente, a partir de lo que se determinan los indicadores de impacto que se utilizarán.

De esta manera se hace una lista de los indicadores de impacto que se utilizarán y se establece la metodología a utilizar para el efecto.

Indicadores de impacto.

A partir de las características del proyecto se determina que podrá tener interacción con los factores del medio en sus tres componentes como son medio físico, medio biótico y medio socioeconómico.

Los factores del medio seleccionados para llevar a cabo la evaluación son los siguientes:

Medio físico.

- Calidad del agua.
 - Calidad
 - Disponibilidad
- Calidad del aire.
 - Calidad.
 - Emisión de ruido
- Suelo
 - Calidad
 - Integridad
- Paisaje.

- Continuidad

Medio biótico.

- Vegetación.
 - Abundancia
 - Integridad de componentes de vegetación
- Fauna.
 - Abundancia
 - Integridad de fauna silvestre

Medio socioeconómico.

- Sociales
 - Empleos Directos permanentes.
 - Empleos directos temporales
 - Empleos indirectos permanentes.
 - Empleos indirectos temporales.
- Económicos
 - Actividades económicas
 - Calidad de vida

Por otra parte se identifican los factores del proyecto que pueden causar un impacto, los factores del proyecto se agrupan en 3 etapas que son: etapa de preparación de sitio y construcción, etapa de operación y mantenimiento y etapa de abandono.

Los factores de impacto son los siguientes:

Etapas de Preparación de sitio y construcción.

- Nivelación del terreno.
- Excavaciones para cimentación.
- Cimentación.
- Ejecución de obras civiles.
- Instalación de equipos de proceso.
- Instalación de servicios auxiliares.
- Transporte de materiales.

Etapa de Operación y mantenimiento.

- Almacenamiento de residuos peligrosos.
- Elaboración de combustible alterno sólido.
- Operación de actividades complementarias.
- Actividades de mantenimiento.
- Descarga de aguas residuales.
- Generación de residuos.
- Transporte de residuos y productos.

Etapa de Abandono.

- Desmontaje de equipo.
- Actividades de restauración de suelos.

Con esta perspectiva se selecciona una metodología para la identificación y valoración de impactos, para el caso se seleccionó la metodología propuesta por V. Conesa, 1995.

La metodología consiste en preparar una matriz en la que inicialmente se ingresan por sus filas los factores del medio que pueden ser impactados y por las columnas los factores del proyecto capaces de causar un impacto.

Una vez acomodados los factores, se lleva a cabo la identificación del tipo de impacto que se presentará sea este adverso o benéfico.

Posteriormente se preparan fichas en las cuales se describe la interacción y se valora de acuerdo con lo siguiente:

En la casilla titulada Intensidad (I), se valora el grado de incidencia de la acción sobre el factor, con un rango comprendido entre 1 y 12 (en el que el 12 expresa una afección total del factor en el área en el que se produzca la alteración, y el 1 una afección mínima).

En la casilla titulada Extensión (Ex), se valora el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área en que se manifiesta la alteración). El impacto puede ser puntual, si se afecta a menos de un 10 % del entorno (en cuyo caso se le asigna un valor de 1), parcial si afecta entre un 10 y un 25 % (valor de 2), extenso si afecta entre un 25 y un 75 % (valor de 4) o total si afecta más del 75 % del espacio (valor de 8). En el caso de que el impacto no sea

muy extenso pero tenga una localización crítica, se le atribuirá un valor de 4 unidades, por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

En la casilla titulada manifiesto (Mo), se indica el plazo de manifestación del impacto, que alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Si el tiempo es nulo, el impacto es inmediato, y si es de menos de un año el impacto es a corto plazo, en ambos casos se asigna un valor de 4. Si es un periodo de tiempo entre 1 y 5 años, el impacto es de mediano plazo con un valor de 2. Si tarda en manifestarse más de 5 años, el impacto es de largo plazo y se le asigna el valor de 1. El momento también puede ser crítico, en cuyo caso se puede aumentar el valor asignado entre 1 y 4 unidades.

En la casilla titulada Persistencia (Pe) se estima el tiempo que supuestamente, permanecerá la alteración de un factor del medio desde su aparición. Si dura menos de un año se habla de un impacto fugaz (valor 1); si dura entre 1 y 10 años, impacto temporal (valor de 2); si dura más de 10 años, impacto permanente (valor de 4).

En la casilla titulada Reversibilidad (Rv), se valora la posibilidad de restauración del valor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Puede ser a corto plazo si tarda menos de un año en restaurarse (valor de 1), a plazo medio si tarda entre 1 y 5 años (valor de 2) o puede ser irreversible (valor de 4).

En la casilla titulada Sinergia (Si), se valora la posibilidad de que una alteración simple se refuerce en sus efectos si aparece acompañada de otras alteraciones simples; es decir, se trata de alteraciones que actuando simultáneamente generan efectos superiores a los que generaría la suma de todas ellas actuando separadamente. Si la acción no es sinérgica se le da valor de 1; si tiene un sinergismo moderado, se le da valor de 2; si es altamente sinérgica se le da el valor de 4.

En la casilla titulada Acumulación (Ac) hay que valorar la posibilidad de una alteración que se incrementa progresivamente si la acción que la genera persiste de forma continuada o reiterada. Cuando una acción no genera efectos acumulativos se le da el valor de 1; cuando sí es acumulativo se le da el valor de 4.

En la casilla titulada Efecto (Ef), se valora la relación causa-efecto, es decir, que la alteración sea directa o primaria (valor de 4), o que sea indirecta o secundaria, o

sea, que se manifieste no como consecuencia directa de la acción del proyecto sino a través de efectos generados por esa acción (valor de 1).

En la casilla titulada Periodicidad (Pr) se valora la regularidad de manifestación de la alteración o impacto: puede ser continua o constante en el tiempo (valor de 4), puede manifestarse de forma cíclica o recurrente, es decir, periódica (valor de 2), y puede manifestarse de forma discontinua o irregular (valor de 1).

En la casilla titulada Recuperabilidad (Mc), se valora la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). El efecto puede ser totalmente recuperable y de manera inmediata (valor de 1), o a corto plazo (valor de 2); si solo se puede recuperar parcialmente, se habla de impacto mitigable (valor de 4); si la alteración es imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana, se habla de impacto irrecuperable (valor de 8). En el caso de que sea irrecuperable pero se puedan introducir medidas compensación, se le asigna un valor de 4.

Al final en la casilla titulada Importancia, se hace la relación de los valores mediante la fórmula:

$$VI = (3I+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)$$

El valor resultante es el valor de la Importancia del Impacto. El valor de la importancia del impacto puede ir de 13 a 100 y se consideran de la siguiente manera:

Impactos Compatibles, se consideran todos aquellos que alcancen un valor de importancia inferior a 25.

Impactos Moderados son aquellos que presentan valores entre 25 y 50.

Impactos Severos, son aquellos que presentan valores entre 50 y 75.

Impactos Críticos son aquellos que superan el valor de 75.

Con los valores obtenidos en las fichas se llena una segunda matriz en la que se ingresan los valores de importancia obtenidos en el proceso descrito.

En el anexo T 081 se presentan las matrices inicial y final y las fichas obtenidas en la evaluación del proyecto.

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Se identificaron 42 interacciones de interés, 14 con impactos adversos (8 compatibles y 6 moderados) y 28 con impactos benéficos (5 compatibles y 23 moderados).

A continuación se presenta la descripción de los impactos identificados y evaluados de acuerdo al medio donde se aprecia su efecto.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
Medio Abiótico				
Agua				
Operación y mantenimiento				
-25	Compatible	Contaminación	Almacenamiento de residuos peligrosos	En caso de algún mal manejo de los residuos peligrosos almacenados, hay la posibilidad de que se contamine la descarga de agua. Se considera compatible por tener la descarga a un sistema de drenaje industrial.
-24	Compatible	Contaminación	Actividades de mantenimiento	Durante el mantenimiento de maquinaria y equipo hay la posibilidad de que se contamine la descarga de agua. Se considera compatible por tener la descarga a un sistema de drenaje industrial.
-26	Moderado	Contaminación	Descarga de aguas residuales	La descarga de aguas residuales lleva carga contaminante de origen sanitario, solo en caso de algún mal manejo de los residuos o en el mantenimiento se observarán parámetros distintos. Se considera compatible por tener la descarga a un sistema de drenaje industrial.
Preparación de sitio y construcción				
-19	Compatible	Disponibilidad	Instalación de servicios auxiliares	Se tendrá demanda de agua para servicio de los obreros en la etapa de preparación de sitio y la construcción, esta se tomara de la red existente en el parque. El agua potable se adquirirá en el mercado local. Se considera compatible por ser proveniente de la red de distribución del parque.
Operación y mantenimiento				
-22	Compatible	Disponibilidad	Operación de actividades complementarias.	Se tendrá demanda de agua para servicio de los trabajadores se tomara de la red existente en el parque. El agua potable se adquirirá en el



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				mercado local. Se considera compatible por ser proveniente de la red de distribución del parque.
Aire				
Preparación de sitio y construcción.				
-27	Moderado	Contaminación	Nivelación del terreno	Se tendrán dos posibles fuentes de contaminación la emisión de gases de combustión generados por la maquinaria y equipo y el levantamiento de partículas por el movimiento del suelo. Se considera moderado por ser solo por el tiempo que dure la etapa de preparación de sitio, después se reducirá la emisión de contaminantes.
-24	Compatible	Contaminación	Excavaciones para cimentación	Se tendrán dos posibles fuentes de contaminación la emisión de gases de combustión generados por la maquinaria y equipo y el levantamiento de partículas por el movimiento del suelo. Se considera compatible por ser solo en las áreas de construcción y durante el tiempo que dure la etapa de preparación de sitio, después se reducirá la emisión de contaminantes.
-29	Moderado	Contaminación	Cimentación	Se tendrá emisión de partículas por el manejo de materiales para la cimentación. Este impacto se considera moderado por ser puntual y solo durante el tiempo que dure la etapa.
-30	Moderado	Contaminación	Ejecución de obras civiles	Se tendrá emisión de partículas por el manejo de materiales para la construcción. Este impacto se considera moderado por ser puntual y solo durante el tiempo que dure la etapa.
-29	Moderado	Contaminación	Instalación de equipos auxiliares	Se tendrá emisión de gases de combustión derivado de la maquinaria y equipo utilizado para el movimiento de los equipos de proceso y auxiliares. Este impacto se considera moderado por ser puntual y solo durante el tiempo que dure la etapa.
-24	Compatible	Contaminación	Transporte de materiales	Se tendrán dos fuentes de contaminación, la emisión de gases de combustión proveniente de los vehículos utilizados para la transportación de los materiales de excavación y de construcción, y la emisión de partículas por la

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				circulación de los transportes sobre suelo no pavimentado y por arrastre eólico desde la caja del transporte, el impacto se considera compatible por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.
Operación y mantenimiento				
-33	Moderado	Contaminación	Elaboración de combustible alterno sólido	Se tendrá emisión de diversos contaminantes durante las operaciones de manejo y trituración, de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la dispersión de contaminantes en el ambiente.
-24	Compatible	Contaminación	Operación de actividades complementarias	Se tendrá emisión de diversos contaminantes durante las operaciones de carga y descarga de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la dispersión de contaminantes en el ambiente.
-22	Compatible	Contaminación	Transporte de residuos y productos	Se tendrá emisión de gases de combustión proveniente de los vehículos utilizados para la transportación de los residuos y del combustible alterno sólido formulado en la planta, también hay la posibilidad de que ocurran emisiones por arrastre eólico desde las cajas de transporte de residuos a granel, el impacto se considera compatible por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.
Abandono				
-24	Compatible	Contaminación	Desmontaje de equipos	Se tendrá emisión de gases de combustión generados por los motores de los equipos que se utilicen para el desmontaje de equipos y posible emisión de partículas al demoler parte de la instalación, este impacto se considera compatible por el poco tiempo que durará y por ser puntual.
Preparación de sitio y construcción				
-31	Moderado	Ruido	Nivelación del terreno	Se tendrá emisión de ruido por la operación de la maquinaria y equipo utilizados para la excavación en el predio. Se considera moderado por

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				ser únicamente durante la etapa de preparación de sitio.
-26	Moderado	Ruido	Excavaciones para cimentación	Se tendrá emisión de ruido por la operación de la maquinaria y equipo utilizados para la excavación de la cimentación. Se considera moderado por ser únicamente durante la etapa de construcción.
-22	Compatible	Ruido	Cimentación	Las actividades de construcción de la cimentación emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.
-25	Compatible	Ruido	Ejecución de obras civiles	Las operaciones para la ejecución de obras civiles emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.
-22	Compatible	Ruido	Instalación de equipos de proceso	Las operaciones para la instalación de equipos de proceso emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.
-24	Compatible	Ruido	Instalación de servicios auxiliares	Las operaciones para la instalación de servicios auxiliares emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.
-30	Moderado	Ruido	Transporte de materiales	Se tendrá emisión de ruido de los vehículos utilizados para la transportación de los materiales de excavación y de construcción, el impacto se considera moderado por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.
Operación y mantenimiento.				
-32	Moderado	Ruido	Elaboración de combustible alterno sólido	Se tendrá emisión de ruido durante las operaciones de manejo y trituración, de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la emisión de ruido hacia el ambiente.
-28	Moderado	Ruido	Operación de actividades complementarias	Se tendrá emisión de ruido durante las operaciones de carga y descarga de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la emisión de ruido hacia el ambiente.
-27	Moderado	Ruido	Transporte de residuos y productos	Se tendrá emisión de ruido proveniente de los vehículos utilizados para la transportación de los residuos y del combustible alterno sólido formulado en la planta, el

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				impacto se considera moderado por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.
Abandono				
-24	Compatible	Ruido	Desmontaje de equipos	Se tendrá emisión de ruido generado por los motores de los equipos que se utilicen para el desmontaje de equipos y por la demolición de parte de la instalación, este impacto se considera compatible por el poco tiempo que durará y por ser puntual.
Factor Suelo.				
Preparación de sitio y construcción				
-46	Moderado	Integridad	Nivelación del terreno	Este es el principal impacto negativo identificado, se removerán 19447.5 m ³ de suelo en toda la superficie del predio, de los cuales 914.4 m ³ , serán utilizados para realizar rellenos en el mismo predio, lo que causará un daño irreversible y permanente al suelo, sin embargo, por el tipo de suelo y el entorno, se considera que el impacto es moderado.
-35	Moderado	Integridad	Excavaciones para cimentación	En las áreas donde se construirán las naves y los edificios se tendrá que realizar excavaciones adicionales para la cimentación. Este impacto será permanente e irreversible se considera moderado por ser en áreas ya modificadas por la nivelación.
Operación				
-26	Moderado	Integridad	Generación de residuos	El manejo incorrecto de los residuos, ya sea de los que se utilizarán para la formulación del combustible alterno sólido cm de los residuos que se almacenarán para su envío a otras instalaciones, puede originar contaminación del suelo, este impacto se considera moderado por realizarse el manejo dentro de la planta.
Abandono				
-24	Compatible	Integridad	Desmontaje de equipos	Durante el desmontaje de equipos puede ser necesario realizar nuevas excavaciones o movimiento de materiales. Este impacto se considera compatible por puntual y no ser permanente.
33	Moderado	Integridad	Restauración de suelos	En caso de que en el futuro se decida abandonar el proyecto y demoler las instalaciones, se puede hacer una

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				restauración de suelo de acuerdo con la normatividad ambiental que rija en ese momento.
Preparación de sitio y construcción				
-43	Moderado	Calidad	Cimentación	Para la cimentación se añade al suelo materiales que modifican su estructura, perfil y compactación, este impacto es permanente e irreversible, pero por ser en áreas limitadas se considera moderado.
-30	Moderado	Calidad	Ejecución de obras civiles	El peso de las obras civiles modificará la compactación del suelo, este es un impacto permanente, pero se considera moderado por ser en áreas limitadas.
-34	Moderado	Calidad	Instalación de equipos de proceso	La cimentación y el peso de los equipos de proceso, modificarán el perfil y la compactación del suelo, pero por ser en áreas limitadas se considera moderado.
-35	Moderado	Calidad	Instalación de servicios auxiliares	La cimentación y el peso de los equipos auxiliares, modificarán el perfil y la compactación del suelo, pero por ser en áreas limitadas se considera moderado.
Operación y mantenimiento				
-31	Moderado	Calidad	Almacenamiento de residuos peligrosos	Un mal manejo de residuos peligrosos puede ser factor de contaminación del suelo, este impacto se considera moderado porque en caso de presentarse sería en el interior de las naves y es posible aplicar medidas de recuperación.
-34	Moderado	Calidad	Elaboración de combustible alterno sólido	La operación de la maquinaria genera vibraciones e impactos que pueden ser factor de modificación de la calidad del suelo en áreas cercanas a los equipos. Este impacto se considera moderado por ser de tipo puntual.
-27	Moderado	Calidad	Operación de actividades complementarias.	Las actividades de carga y descarga generan vibraciones e impactos que pueden ser factor de modificación de la calidad del suelo en áreas cercanas a los equipos. Este impacto se considera moderado por ser de tipo puntual.
-28	Moderado	Calidad	Actividades de mantenimiento	Un mal manejo de residuos peligrosos generados en el mantenimiento puede ser factor de contaminación del suelo, este impacto se considera moderado

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				porque en caso de presentarse sería en el interior de las naves y es posible aplicar medidas de recuperación.
-32	Moderado	Calidad	Generación de residuos	Un mal manejo de los residuos peligrosos utilizados para la formulación del combustible alterno sólido puede ser factor de contaminación del suelo, este impacto se considera moderado porque en caso de presentarse sería en el interior de las naves y es posible aplicar medidas de recuperación.
Abandono				
-31	Moderado	Calidad	Desmontaje de equipos	Durante el desmontaje de equipos pueden suceder derrames o manejo incorrecto de residuos que contaminan algunas áreas. Este impacto se considera moderado por ser puntual y con posibilidad de recuperación.
40	Moderado	Calidad	Restauración de suelos	En caso de que en el futuro se decida abandonar el proyecto y demoler las instalaciones, se puede hacer una restauración de suelo de acuerdo con la normatividad ambiental que rija en ese momento.
Paisaje				
Preparación de sitio y construcción				
-46	Moderado	Continuidad	Nivelación del terreno	La presencia de maquinaria y transportes, así como el movimiento de tierras creará una discontinuidad en el paisaje. Dado que se modificará el paisaje se considera moderado el impacto.
-40	Moderado	Continuidad	Excavaciones para cimentación	La presencia de maquinaria y materiales de construcción, crearán una discontinuidad en el paisaje. El paisaje no retomará su aspecto anterior, ero el área ya está destinada desarrollo industrial, por lo que se considera como impacto moderado.
-42	Moderado	Continuidad	Ejecución de obras civiles	El levantamiento de los edificios que albergarán las naves, oficinas y demás componentes de la plante, rompe de manera total y definitiva el paisaje actual, se considera moderado por ser parte de un parque se destinará a desarrollo industrial.
-34	Moderado	Continuidad	Instalación de servicios auxiliares	Las instalaciones auxiliares serán parte del rompimiento del paisaje, por lo que su impacto, aun siendo menor, es adicional a los otros impactos al

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
				paisaje, por lo que el resultado es calificarlo también como moderado.
Abandono				
34	Moderado	Continuidad	Desmontaje de equipos	En caso de que en el futuro se decida abandonar el proyecto y demoler las instalaciones, se puede hacer un trabajo de arquitectura del paisaje de modo que se recupere en lo posible la imagen original del sitio, de acuerdo con la normatividad ambiental que rija en ese momento.
Medio Biótico				
Vegetación				
Preparación de sitio y construcción.				
-39	Moderado	Abundancia	Nivelación del terreno	La nivelación del terreno traerá como consecuencia el retiro de la vegetación presente en la superficie del predio, por el tipo de suelo y el clima reinante en la zona la vegetación es escasa y el suelo es muy somero, por lo tanto aun siendo un impacto irreversible, por la amplitud del ecosistema en el que se encuentra el sitio del proyecto se califica como moderado el impacto.
-34	Moderado	Abundancia	Excavaciones para cimentación	El mayor impacto sobre la vegetación se dará en la nivelación del predio, sin embargo el efecto aditivo de las excavaciones para cimentación califican este impacto como moderado.
-43	Moderado	Integridad de componentes de vegetación	Nivelación del terreno	El sitio es parte de un amplio ecosistema, por lo que aun cuando se retirará por completo la vegetación natural en la superficie del predio se considera que su impacto es moderado, además de que ninguna de las especies observadas se encuentra en algún estatus de conservación.
Operación				
-32	Moderado	Integridad de componentes de vegetación	Generación de residuos	Existe la posibilidad que por un mal manejo de los residuos se produzca contaminación que afecte la vegetación de los sitios relacionados con la operación de la planta. El impacto se considera moderado porque se pueden aplicar medidas de restauración.
Abandono				

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
33	Moderado	Integridad de componentes de vegetación	Restauración de suelos	En caso de que en el futuro se decida abandonar el proyecto y demoler las instalaciones, se puede hacer una restauración de suelo que favorecerá la recuperación de la vegetación natural del área.
Fauna				
Preparación de sitio y construcción				
40	Moderado	Abundancia	Nivelación del terreno	No se observó fauna silvestre en los recorridos realizados en el predio, sin embargo cabe la posibilidad de que haya algunos reptiles o pequeños mamíferos. El impacto se considera moderado por ser parte de un ecosistema muy amplio.
34	Moderado	Abundancia	Excavaciones para cimentación	El impacto es menos severo, pero por su aditividad con los impactos derivados de la nivelación se califica como moderado.
33	Moderado	Abundancia	Transporte de materiales	El ruido y la presencia de transportes ocasionan que la fauna se ahuyente, sin embargo por la amplitud del ecosistema se califica como moderado.
Preparación de sitio y construcción				
37	Moderado	Integridad de fauna silvestre	Excavaciones para cimentación	La posibilidad de que exista fauna silvestre que utilice el predio como paso o refugio es baja por lo que se considera este impacto como moderado.
30	Moderado	Integridad de fauna silvestre	Transporte de materiales	El ruido y la presencia de transportes ocasionan que la fauna se ahuyente, sin embargo por la amplitud del ecosistema se califica como moderado.
Operación				
26	Moderado	Integridad de fauna silvestre	Generación de residuos	Existe la posibilidad que por un mal manejo de los residuos se produzca contaminación que afecte la fauna silvestre de los sitios relacionados con la operación de la planta. El impacto se considera moderado porque se pueden aplicar medidas de restauración.
Abandono				
32	Moderado	Integridad de fauna silvestre	Restauración de suelos	En caso de que en el futuro se decida abandonar el proyecto y demoler las instalaciones, se puede hacer una restauración de suelo que favorecerá la recuperación de la fauna silvestre del área.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
Medio socioeconómico.				
Social.				
Operación y Mantenimiento				
28	Moderado	Empleos directos permanentes	Almacenamiento de residuos peligrosos	Se tendrá la generación de empleos directos permanentes para la operación de la planta, por el número de trabajadores necesarios se considera moderado el impacto positivo.
33	Moderado	Empleos directos permanentes	Elaboración de combustible alterno sólido	
28	Moderado	Empleos directos permanentes	Operación de actividades complementarias.	
28	Moderado	Empleos directos permanentes	Actividades de mantenimiento	
17	Compatible	Empleos directos permanentes	Descarga de aguas residuales	
19	Compatible	Empleos directos permanentes	Generación de residuos	
20	Compatible	Empleos directos permanentes	Transporte de residuos y productos	
Abandono				
-35	Moderado	Empleos directos permanentes	Desmontaje de equipos	Se perderán los empleos en la planta, el personal está capacitado y posiblemente tengan que migrar para encontrar nuevas oportunidades de trabajo, se considera moderado el impacto por la cantidad de trabajadores que se tendrán en la planta.
Preparación de sitio y construcción				
29	Moderado	Empleos directos temporales	Nivelación del terreno	Se tendrá la generación de empleos directos temporales para diversos tipos de trabajadores para la preparación del terreno y la construcción de la planta, por el número de trabajadores necesarios y de acuerdo con la capacitación que deben tener se consideran compatibles y moderados los impactos positivos.
24	Compatible	Empleos directos temporales	Excavaciones para cimentación	
27	Moderado	Empleos directos temporales	Cimentación	
30	Moderado	Empleos directos temporales	Ejecución de obras civiles	
24	Compatible	Empleos directos temporales	Instalación de equipos de proceso	
21	Compatible	Empleos directos temporales	Instalación de servicios auxiliares	
32	Moderado	Empleos directos temporales	Transporte de materiales	
Operación y mantenimiento.				
21	Compatible	Empleos directos temporales	Actividades de mantenimiento	Para el mantenimiento de equipos es posible que se requiera contar con mano de obra temporal, por la irregularidad de estos eventos se considera compatible el impacto positivo.
Abandono				
23	Compatible	Empleos directos temporales	Desmontaje de equipos	Se generarán algunos empleos directos temporales para el

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
22	Compatible	Empleos directos temporales	Restauración de suelos	desmontaje de la planta por su temporalidad se considera compatible el impacto positivo.
Operación y mantenimiento.				
25	Compatible	Empleos indirectos permanentes	Almacenamiento de residuos peligrosos	Se tendrá la generación de empleos indirectos permanentes por la operación de la planta, por el número de trabajadores necesarios se considera moderado el impacto positivo. En su mayoría se consideran impactos positivos compatibles por ser prestadores de servicios.
28	Moderado	Empleos indirectos permanentes	Elaboración de combustible alterno sólido	
20	Compatible	Empleos indirectos permanentes	Operación de actividades complementarias.	
23	Compatible	Empleos indirectos permanentes	Actividades de mantenimiento	
19	Compatible	Empleos indirectos permanentes	Descarga de aguas residuales	
22	Compatible	Empleos indirectos permanentes	Generación de residuos	
25	Compatible	Empleos indirectos permanentes	Transporte de residuos y productos	
Abandono				
-26	Moderado	Empleos indirectos permanentes	Desmontaje de equipos	Se perderán los empleos indirectos permanentes derivados de la operación de la planta, el impacto se considera moderado por la cantidad relativamente baja de empleos indirectos relacionados con la operación de la planta.
Preparación de sitio y construcción				
31	Moderado	Empleos indirectos temporales	Nivelación del terreno	Se tendrá la generación de empleos indirectos temporales para diversos tipos de servicios y trabajos para la preparación del terreno y la construcción de la planta, por la temporalidad de estos empleos se consideran compatibles y moderados los impactos positivos.
26	Moderado	Empleos indirectos temporales	Excavaciones para cimentación	
29	Moderado	Empleos indirectos temporales	Cimentación	
32	Moderado	Empleos indirectos temporales	Ejecución de obras civiles	
21	Compatible	Empleos indirectos temporales	Instalación de equipos de proceso	
23	Compatible	Empleos indirectos temporales	Instalación de servicios auxiliares	

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
29	Moderado	Empleos indirectos temporales	Transporte de materiales	
Operación y mantenimiento				
26	Moderado	Empleos indirectos temporales	Elaboración de combustible alterno sólido	Para las operaciones y mantenimiento de la planta se generarán empleos indirectos temporales, por la discontinuidad de estos empleos se consideran compatibles y moderados los impactos positivos generados.
21	Compatible	Empleos indirectos temporales	Operación de actividades complementarias.	
21	Compatible	Empleos indirectos temporales	Actividades de mantenimiento	
Abandono				
24	Compatible	Empleos indirectos temporales	Desmontaje de equipos	Para las actividades de desmontaje de equipos y restauración de suelos en caso de abandono de las instalaciones de la planta se generarán empleos indirectos temporales, se consideran compatibles los impactos positivos generados. Por el poco tiempo que se tendrá necesidad de estos trabajadores.
21	Compatible	Empleos indirectos temporales	Restauración de suelos	
Económico				
Preparación de sitio y construcción				
34	Moderado	Actividades económicas	Nivelación del terreno	La actividad económica en las áreas cercanas al sitio del proyecto se verá influida de manera positiva por las obras y actividades derivadas de la preparación de sitio y construcción de la planta, el impacto se considera moderado por la temporalidad y alcance del impacto positivo.
27	Moderado	Actividades económicas	Excavaciones para cimentación	
29	Moderado	Actividades económicas	Cimentación	
37	Moderado	Actividades económicas	Ejecución de obras civiles	
29	Moderado	Actividades económicas	Instalación de equipos de proceso	
26	Moderado	Actividades económicas	Instalación de servicios auxiliares	
34	Moderado	Actividades económicas	Transporte de materiales	
Operación y mantenimiento.				
30	Moderado	Actividades económicas	Almacenamiento de residuos peligrosos	La actividad económica en el área de influencia económica del proyecto se verá influida de manera positiva por las obras y actividades derivadas de la preparación de sitio y construcción de la planta, el impacto se considera moderado por el alcance del impacto positivo.
35	Moderado	Actividades económicas	Elaboración de combustible alterno sólido	
25	Compatible	Actividades económicas	Operación de actividades complementarias.	
28	Moderado	Actividades económicas	Actividades de mantenimiento	
25	Compatible	Actividades económicas	Descarga de aguas residuales	

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Valor	Categoría	Tipo	Origen	Descripción
27	Moderado	Actividades económicas	Generación de residuos	
35	Moderado	Actividades económicas	Transporte de residuos y productos	
Abandono				
-28	Moderado	Actividades económicas	Desmontaje de equipos	Se reducirá la actividad económica derivada de la operación de la planta, se considera moderada por la posible sustitución de la planta por otra actividad productiva.
30	Moderado	Actividades económicas	Restauración de suelos	Dentro de la reducción de actividad económica por el cierre de la planta se considera un impacto moderadamente positivo la restauración de los suelos en el área de la planta.
Preparación de sitio y construcción.				
25	Compatible	Calidad de vida	Nivelación del terreno	Al mejorar la actividad económica en las áreas cercanas al sitio del proyecto se verá impactada de manera positiva la calidad de vida de los sectores involucrados con la preparación de sitio y construcción de la planta, los impactos se consideran compatibles y moderados por su temporalidad y alcance..
20	Compatible	Calidad de vida	Excavaciones para cimentación	
23	Compatible	Calidad de vida	Cimentación	
29	Moderado	Calidad de vida	Ejecución de obras civiles	
23	Compatible	Calidad de vida	Instalación de equipos de proceso	
20	Compatible	Calidad de vida	Instalación de servicios auxiliares	
28	Moderado	Calidad de vida	Transporte de materiales	
Operación y mantenimiento.				
26	Moderado	Calidad de vida	Almacenamiento de residuos peligrosos	Al mejorar la actividad económica en las áreas cercanas al sitio del proyecto se verá impactada de manera positiva la calidad de vida de los sectores involucrados con la operación y mantenimiento de la planta, los impactos se consideran compatibles y moderados por su alcance.
34	Moderado	Calidad de vida	Elaboración de combustible alterno sólido	
21	Compatible	Calidad de vida	Operación de actividades complementarias.	
24	Compatible	Calidad de vida	Actividades de mantenimiento	
21	Compatible	Calidad de vida	Descarga de aguas residuales	
23	Compatible	Calidad de vida	Generación de residuos	
31	Moderado	Calidad de vida	Transporte de residuos y productos	



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
 PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
 PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO SÓLIDO.
 VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. Medidas preventivas.

VI.2. Descripción de las medidas o sistema de medidas de mitigación

Se considera que estos dos apartados contienen temas íntimamente relacionados y que en el desarrollo de sus explicaciones tienen muchos puntos en común, por tal motivo en los siguientes párrafos se contestan ambos. Se aclara que solo se presentan medidas de mitigación para los impactos ambientales negativos identificados en la evaluación.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Medio Abiótico		
Agua		
Operación y mantenimiento		
Almacenamiento de residuos peligrosos	En caso de algún mal manejo de los residuos peligrosos almacenados, hay la posibilidad de que se contamine la descarga de agua. Se considera compatible por tener la descarga a un sistema de drenaje industrial.	Se tendrá separado el drenaje pluvial, del drenaje sanitario para evitar que arrastres de material lleguen al sistema de drenaje, las áreas de proceso no tienen conexión al drenaje, tienen rejillas que permitirán conducir cualquier flujo hacia fosas de contención donde serán analizadas para darles destino adecuado.
Actividades de mantenimiento	Durante el mantenimiento de maquinaria y equipo hay la posibilidad de que se contamine la descarga de agua. Se considera compatible por tener la descarga a un sistema de drenaje industrial.	El área de mantenimiento contará con rejillas que conducirán cualquier derrame hacia una fosa de captación de donde podrá ser recuperado para enviarle a un destino apropiado.
Descarga de aguas residuales	La descarga de aguas residuales lleva carga contaminante de origen sanitario, solo en caso de algún mal manejo de los residuos o en el mantenimiento se observarán parámetros distintos. Se considera compatible por tener la descarga a un sistema de drenaje industrial.	Se tendrá análisis de las aguas residuales de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, para corroborar que se cumplen los parámetros.
Preparación de sitio y construcción		
Instalación de servicios auxiliares	Se tendrá demanda de agua para servicio de los obreros en la preparación de sitio y construcción, esta se tomara de la red existente en	Se instalarán equipos de bajo consumo de agua para reducir el impacto



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
	el parque. El agua potable se adquirirá en el mercado local. Se considera compatible por ser proveniente de la red de distribución del parque.	
Operación de actividades complementarias.	Se tendrá demanda de agua para servicio de los trabajadores se tomara de la red existente en el parque. El agua potable se adquirirá en el mercado local. Se considera compatible por ser proveniente de la red de distribución del parque.	Se instalarán equipos de bajo consumo de agua para reducir el impacto
Aire		
Preparación de sitio y construcción.		
Nivelación del terreno	Se tendrán dos posibles fuentes de contaminación la emisión de gases de combustión generados por la maquinaria y equipo y el levantamiento de partículas por el movimiento del suelo. Se considera moderado por ser solo por el tiempo que dure la etapa de preparación de sitio, después se reducirá la emisión de contaminantes.	Para reducir la emisión de gases se tomarán medidas como solo tener encendidos los motores mientras se requiere, dar mantenimiento a los equipos para que operen con la mayor eficiencia posible. Para los transportes, se exigirán los certificados de verificación correspondientes. En lo que se refiere a partículas, se regará con agua tratada la superficie de rodamiento con regularidad.
Excavaciones para cimentación	Se tendrán dos posibles fuentes de contaminación la emisión de gases de combustión generados por la maquinaria y equipo y el levantamiento de partículas por el movimiento del suelo. Se considera compatible por ser solo en las áreas de construcción y durante el tiempo que dure la etapa de preparación de sitio, después se reducirá la emisión de contaminantes.	Para reducir la emisión de gases se tomarán medidas como solo tener encendidos los motores mientras se requiere, dar mantenimiento a los equipos para que operen con la mayor eficiencia posible.
Cimentación	Se tendrá emisión de partículas por el manejo de materiales para la cimentación. Este impacto se considera moderado por ser puntual y solo durante el tiempo que dure la etapa.	Se tendrá el material resguardado por lonas o techumbres provisionales para reducir el arrastre eólico.
Ejecución de obras civiles	Se tendrá emisión de partículas por el manejo de materiales para la construcción. Este impacto se considera moderado por ser puntual y solo durante el tiempo que dure la etapa.	Se tendrá el material resguardado por lonas o techumbres provisionales para reducir el arrastre eólico.
Instalación de equipos auxiliares	Se tendrá emisión de gases de combustión derivado de la maquinaria y equipo utilizado para el	Para reducir la emisión de gases se tomarán medidas como solo tener encendidos los motores mientras se



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
	movimiento de los equipos de proceso y auxiliares. Este impacto se considera moderado por ser puntual y solo durante el tiempo que dure la etapa.	requiere, dar mantenimiento a los equipos para que operen con la mayor eficiencia posible.
Transporte de materiales	Se tendrán dos fuentes de contaminación, la emisión de gases de combustión proveniente de los vehículos utilizados para la transportación de los materiales de excavación y de construcción, y la emisión de partículas por la circulación de los transportes sobre suelo no pavimentado y por arrastre eólico desde la caja del transporte, el impacto se considera compatible por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.	Para los transportes, se exigirán los certificados de verificación correspondientes. En lo que se refiere a partículas, se regará con agua tratada la superficie de rodamiento con regularidad. Además todos los transportes contarán con lonas para reducir el arrastre de partículas durante los traslados.
Operación y mantenimiento		
Elaboración de combustible alterno sólido	Se tendrá emisión de diversos contaminantes durante las operaciones de manejo y trituración, de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la dispersión de contaminantes en el ambiente.	Todas las operaciones se llevan a cabo dentro de naves industriales, además se contará con un sistema de detección de atmósferas peligrosas, con lo que se evitará tener altas concentraciones de hidrocarburos.
Operación de actividades complementarias	Se tendrá emisión de diversos contaminantes durante las operaciones de carga y descarga de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la dispersión de contaminantes en el ambiente.	Las operaciones se realizarán dentro de naves industriales, se evitará tener material o realizar actividades a cielo abierto.
Transporte de residuos y productos	Se tendrá emisión de gases de combustión proveniente de los vehículos utilizados para la transportación de los residuos y del combustible alterno sólido formulado en la planta, también hay la posibilidad de que ocurran emisiones por arrastre eólico desde las cajas de transporte de residuos a granel, el impacto se considera compatible por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.	Los transportes que trasladen residuos a granel y el combustible alterno sólido formulado en la planta contarán con lonas que reduzcan la emisión de material. El material que se maneje en tambores, u otro tipo de contenedores se trasladará en cajas cerradas con lo que se evita la emisión de contaminantes. Todos los transportes contarán con certificados de emisión de acuerdo con la normatividad vigente.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Abandono		
Desmontaje de equipos	Se tendrá emisión de gases de combustión generados por los motores de los equipos que se utilicen para el desmontaje de equipos y posible emisión de partículas al demoler parte de la instalación, este impacto se considera compatible por el poco tiempo que durará y por ser puntual.	Para reducir la emisión de gases se tomarán medidas como solo tener encendidos los motores mientras se requiere, dar mantenimiento a los equipos para que operen con la mayor eficiencia posible.
Preparación de sitio y construcción		
Nivelación del terreno	Se tendrá emisión de ruido por la operación de la maquinaria y equipo utilizados para la excavación en el predio. Se considera moderado por ser únicamente durante la etapa de preparación de sitio.	Todos los equipos que tengan la posibilidad de utilizar silenciador los utilizarán todo el tiempo. Las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Excavaciones para cimentación	Se tendrá emisión de ruido por la operación de la maquinaria y equipo utilizados para la excavación de la cimentación. Se considera moderado por ser únicamente durante la etapa de construcción.	Todos los equipos que tengan la posibilidad de utilizar silenciador los utilizarán todo el tiempo. Las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Cimentación	Las actividades de construcción de la cimentación emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.	Las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Ejecución de obras civiles	Las operaciones para la ejecución de obras civiles emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.	Las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Instalación de equipos de proceso	Las operaciones para la instalación de equipos de proceso emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.	Las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Instalación de servicios auxiliares	Las operaciones para la instalación de servicios auxiliares emitirán ruido que se considera compatible por ser puntual y solo por periodos cortos.	Las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Transporte de materiales	Se tendrá emisión de ruido de los vehículos utilizados para la transportación de los materiales de excavación y de construcción, el impacto se considera moderado por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.	Los transportes usarán silenciadores durante sus operaciones y mantendrán los motores apagados cuando no estén en servicio.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Operación y mantenimiento.		
Elaboración de combustible alterno sólido	Se tendrá emisión de ruido durante las operaciones de manejo y trituración, de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la emisión de ruido hacia el ambiente.	Las operaciones se llevarán a cabo dentro de naves industriales, en su caso se realizarán estudios perimétrales de ruido para comprobar la observancia de la normatividad.
Operación de actividades complementarias	Se tendrá emisión de ruido durante las operaciones de carga y descarga de materiales, el impacto se considera moderado por desarrollarse todas las actividades dentro de naves industriales, lo que reduce de manera significativa la emisión de ruido hacia el ambiente.	Las operaciones se llevarán a cabo dentro de naves industriales, en su caso se realizarán estudios perimétrales de ruido para comprobar la observancia de la normatividad.
Transporte de residuos y productos	Se tendrá emisión de ruido proveniente de los vehículos utilizados para la transportación de los residuos y del combustible alterno sólido formulado en la planta, el impacto se considera moderado por la baja cantidad de movimientos que habrá al día.	Los transportes usarán silenciadores durante sus operaciones y mantendrán los motores apagados cuando no estén en servicio.
Abandono		
Desmontaje de equipos	Se tendrá emisión de ruido generado por los motores de los equipos que se utilicen para el desmontaje de equipos y por la demolición de parte de la instalación, este impacto se considera compatible por el poco tiempo que durará y por ser puntual.	En caso de suceder esta etapa, las operaciones se realizarán en horarios de 8:00 a 18:00 de lunes a viernes, los sábados será hasta las 14:00
Factor Suelo.		
Preparación de sitio y construcción		
Nivelación del terreno	Este es el principal impacto negativo identificado, se removerán 19447.5 m ³ de suelo en toda la superficie del predio, de los cuales 914.4 m ³ , serán utilizados para realizar rellenos en el mismo predio, lo que causará un daño irreversible y permanente al suelo, sin embargo, por el tipo de suelo y el entorno, se considera que el impacto es moderado.	Este impacto no tiene medida de mitigación en el predio, pues es absolutamente necesario realizar la nivelación del terreno a una cota que permita las operaciones y la entrada y salida de transportes. La medida de control para el material excavado que se tiene prevista se refiere al envío del material a un predio que requiere relleno ubicado en el mismo parque industrial, por lo que al ser el mismo tipo de suelo no se observa incompatibilidad que pudiera causar un



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
		impacto negativo en la composición del suelo.
Excavaciones para cimentación	En las áreas donde se construirán las naves y los edificios se tendrá que realizar excavaciones adicionales para la cimentación. Este impacto será permanente e irreversible se considera moderado por ser en áreas ya modificadas por la nivelación.	Este impacto no tiene medida de mitigación en el predio, pues es absolutamente necesario realizar la excavación para la cimentación de las áreas que constituyen la planta..
Operación		
Generación de residuos	El manejo incorrecto de los residuos, ya sea de los que se utilizarán para la formulación del combustible alterno sólido cm de los residuos que se almacenarán para su envío a otras instalaciones, puede originar contaminación del suelo, este impacto se considera moderado por realizarse el manejo dentro de la planta.	Toda la planta tendrá suelo de concreto armado, con lo que se reducirá la posibilidad de que se contamine el suelo. No se realizarán operaciones sobre suelo natural para evitar incidentes de contaminación.
Abandono		
Desmontaje de equipos	Durante el desmontaje de equipos puede ser necesario realizar nuevas excavaciones o movimiento de materiales. Este impacto se considera compatible por puntual y no ser permanente.	En caso de tener que demoler la planta, se enviará el materia a sitios autorizados, el material que se genere en las excavaciones que se hagan para retirar equipos se reutilizarán para rellenar los mismos sitios.
Preparación de sitio y construcción		
Cimentación	Para la cimentación se añade al suelo materiales que modifican su estructura, perfil y compactación, este impacto es permanente e irreversible, pero por ser en áreas limitadas se considera moderado.	Este impacto es inevitable, la medida de mitigación consiste en evitar dejar restos de material de construcción en áreas naturales.
Ejecución de obras civiles	El peso de las obras civiles modificará la compactación del suelo, este es un impacto permanente, pero se considera moderado por ser en áreas limitadas.	Este impacto es inevitable.
Instalación de equipos de proceso	La cimentación y el peso de los equipos de proceso, modificarán el perfil y la compactación del suelo, pero por ser en áreas limitadas se considera moderado.	Este impacto es inevitable.
Instalación de servicios auxiliares	La cimentación y el peso de los equipos auxiliares, modificarán el perfil y la compactación del suelo, pero por ser en áreas limitadas se considera moderado.	Este impacto es inevitable.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Operación y mantenimiento		
Almacenamiento de residuos peligrosos	Un mal manejo de residuos peligrosos puede ser factor de contaminación del suelo, este impacto se considera moderado porque en caso de presentarse sería en el interior de las naves y es posible aplicar medidas de recuperación.	Las naves contarán con suelos de concreto armado y se tendrán rejillas para dirigir cualquier derrame a fosas de contención impermeabilizadas, se evitarán las operaciones y la permanencia de materiales en áreas no preparadas.
Elaboración de combustible alterno sólido	La operación de la maquinaria genera vibraciones e impactos que pueden ser factor de modificación de la calidad del suelo en áreas cercanas a los equipos. Este impacto se considera moderado por ser de tipo puntual.	Este impacto es inevitable.
Operación de actividades complementarias.	Las actividades de carga y descarga generan vibraciones e impactos que pueden ser factor de modificación de la calidad del suelo en áreas cercanas a los equipos. Este impacto se considera moderado por ser de tipo puntual.	Este impacto es inevitable.
Actividades de mantenimiento	Un mal manejo de residuos peligrosos generados en el mantenimiento puede ser factor de contaminación del suelo, este impacto se considera moderado porque en caso de presentarse sería en el interior de las naves y es posible aplicar medidas de recuperación.	El área de mantenimiento contará con suelo de concreto armado y se tendrán rejillas para dirigir cualquier derrame a fosas de contención impermeabilizadas.
Generación de residuos	Un mal manejo de los residuos peligrosos utilizados para la formulación del combustible alterno sólido puede ser factor de contaminación del suelo, este impacto se considera moderado porque en caso de presentarse sería en el interior de las naves y es posible aplicar medidas de recuperación.	Las naves contarán con suelos de concreto armado y se tendrán rejillas para dirigir cualquier derrame a fosas de contención impermeabilizadas.
Abandono		
Desmontaje de equipos	Durante el desmontaje de equipos pueden suceder derrames o manejo incorrecto de residuos que contaminan algunas áreas. Este impacto se considera moderado por ser puntual y con posibilidad de recuperación.	Se tendrá supervisión de todas las operaciones con objeto de que en caso de ocurrir algún derrame, se limpie de manera inmediata, para evitar que se infiltre hacia el subsuelo.
Paisaje		
Preparación de sitio y construcción		

VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Nivelación del terreno	La presencia de maquinaria y transportes, así como el movimiento de tierras creará una discontinuidad en el paisaje. Dado que se modificará el paisaje se considera moderado el impacto.	Este impacto es inevitable, la medida de mitigación consiste en evitar tener material disperso en distintos sitios y contar solo con la maquinaria y transportes necesarios para las opciones que se realicen.
Excavaciones para cimentación	La presencia de maquinaria y materiales de construcción, crearán una discontinuidad en el paisaje. El paisaje no retomará su aspecto anterior, pero el área ya está destinada a desarrollo industrial, por lo que se considera como impacto moderado.	Este impacto es inevitable, la medida de mitigación consiste en evitar tener material disperso en distintos sitios y contar solo con la maquinaria y transportes necesarios para las opciones que se realicen.
Ejecución de obras civiles	El levantamiento de los edificios que albergarán las naves, oficinas y demás componentes de la planta, rompe de manera total y definitiva el paisaje actual, se considera moderado por ser parte de un parque se destinará a desarrollo industrial.	Este impacto es inevitable, la medida de mitigación consiste en evitar tener material disperso en distintos sitios y contar solo con la maquinaria y transportes necesarios para las opciones que se realicen. En su caso se utilizarán tapiales para reducir el impacto visual.
Instalación de servicios auxiliares	Las instalaciones auxiliares serán parte del rompimiento del paisaje, por lo que su impacto, aun siendo menor, es adicional a los otros impactos al paisaje, por lo que el resultado es calificarlo también como moderado.	Este impacto es inevitable, la medida de mitigación consiste en evitar tener material disperso en distintos sitios y contar solo con la maquinaria y transportes necesarios para las opciones que se realicen.
Medio Biótico		
Vegetación		
Preparación de sitio y construcción.		
Nivelación del terreno	La nivelación del terreno traerá como consecuencia el retiro de la vegetación presente en la superficie del predio, por el tipo de suelo y el clima reinante en la zona la vegetación es escasa y el suelo es muy somero, por lo tanto aun siendo un impacto irreversible, por la amplitud del ecosistema en el que se encuentra el sitio del proyecto se califica como moderado el impacto.	La excavación para la nivelación se hará de modo que primero se recupere el material de despalme que será depositado en un sitio seleccionado para el efecto. De este modo se aumenta la posibilidad de que se pueda conservar el escaso suelo presente en la zona y de este modo mitigar el impacto sobre la vegetación
Excavaciones para cimentación	El mayor impacto sobre la vegetación se dará en la nivelación del predio, sin embargo el efecto aditivo de las excavaciones para cimentación califican este impacto como moderado.	Se evitará depositar el material que se excave para cimentación en áreas que presenten vegetación natural.
Nivelación del terreno	El sitio es parte de un amplio ecosistema, por lo que aun cuando se	Este impacto no tiene medida de mitigación, solo se realizará el depósito



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
	retirá por completo la vegetación natural en la superficie del predio se considera que su impacto es moderado, además de que ninguna de las especies observadas se encuentra en algún estatus de conservación.	del despalme en un área distinta al sitio donde se depositará el material de excavación para tratar de rescatar algo del escaso suelo presente en el predio.
Operación		
Generación de residuos	Existe la posibilidad que por un mal manejo de los residuos se produzca contaminación que afecte la vegetación de los sitios relacionados con la operación de la planta. El impacto se considera moderado porque se pueden aplicar medidas de restauración.	Se tendrá estricto control sobre transportistas para evitar que se depositen residuos en sitios no autorizados.
Fauna		
Preparación de sitio y construcción		
Nivelación del terreno	No se observó fauna silvestre en los recorridos realizados en el predio, sin embargo cabe la posibilidad de que haya algunos reptiles o pequeños mamíferos. El impacto se considera moderado por ser parte de un ecosistema muy amplio.	Este impacto no tiene medida de mitigación, pero se tendrá un reglamento interno en el que se prohíba a trabajadores que molesten, casen o persigan algún ejemplar de fauna silvestre que llegase a aparecer en el área. En caso de aparecer alguna madriguera durante los trabajos de excavación se solicitará personal especializado para el rescate y reubicación de los ejemplares encontrados.
Excavaciones para cimentación	El impacto es menos severo, pero por su aditividad con los impactos derivados de la nivelación se califica como moderado.	Este impacto no tiene medida de mitigación, pero se tendrá un reglamento interno en el que se prohíba a trabajadores que molesten, casen o persigan algún ejemplar de fauna silvestre que llegase a aparecer en el área. En caso de aparecer alguna madriguera durante los trabajos de excavación se solicitará personal especializado para el rescate y reubicación de los ejemplares encontrados.
Transporte de materiales	El ruido y la presencia de transportes ocasionan que la fauna se ahuyente, sin embargo por la amplitud del ecosistema se califica como moderado.	Este impacto es inevitable, pero se tendrá un reglamento interior que señalará la obligación de los conductores de permitir el paso de fauna silvestre con seguridad en caso de cruzarse en el camino.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Preparación de sitio y construcción		
Excavaciones para cimentación	La posibilidad de que exista fauna silvestre que utilice el predio como paso o refugio es baja, por lo que se considera este impacto como moderado.	Este impacto no tiene medida de mitigación, pero se tendrá un reglamento interno en el que se prohíba a trabajadores que molesten, casen o persigan algún ejemplar de fauna silvestre que llegase a aparecer en el área. En caso de aparecer alguna madriguera durante los trabajos de excavación se solicitará personal especializado para el rescate y reubicación de los ejemplares encontrados.
Transporte de materiales	El ruido y la presencia de transportes ocasionan que la fauna se ahuyente, sin embargo por la amplitud del ecosistema se califica como moderado.	Este impacto es inevitable, pero se tendrá un reglamento interior que señalará la obligación de los conductores de permitir el paso de fauna silvestre con seguridad en caso de cruzarse en el camino.
Operación		
Generación de residuos	Existe la posibilidad que por un mal manejo de los residuos se produzca contaminación que afecte la fauna silvestre de los sitios relacionados con la operación de la planta. El impacto se considera moderado porque se pueden aplicar medidas de restauración.	Se tendrá estricto control sobre transportistas para evitar que se depositen residuos en sitios no autorizados que pudieran dañar la fauna silvestre.
Medio socioeconómico.		
Social.		
Abandono		
Desmontaje de equipos	Se perderán los empleos en la planta, el personal está capacitado y posiblemente tengan que emigrar para encontrar nuevas oportunidades de trabajo, se considera moderado el impacto por la cantidad de trabajadores que se tendrán en la planta.	Este impacto no tiene medida de mitigación.
Abandono		
Desmontaje de equipos	Se perderán los empleos indirectos permanentes derivados de la operación de la planta, el impacto se considera moderado por la cantidad relativamente baja de empleos indirectos relacionados con la operación de la planta.	Este impacto no tiene medida de mitigación.
Económico		
Abandono		



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

Origen	Descripción	Medida de mitigación
Restauración de suelos	Se reducirá la actividad económica derivada de la operación de la planta, se considera moderada por la posible sustitución de la planta por otra actividad productiva.	Este impacto no tiene medida de mitigación.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. Pronóstico de escenario.

En virtud de no haberse detectado ningún impacto ambiental que se considere crítico, de acuerdo con las instrucciones del punto 6.2 no se desarrollará el presente apartado.

VII.2. Programa de monitoreo

Por las características del proyecto, en el cual no se identificaron impactos ambientales críticos y de acuerdo con las instrucciones del punto 6.2, no se considera necesario llevar a cabo un monitoreo ambiental. Sin embargo en el anexo T 09 se presenta un Programa de Vigilancia Ambiental aplicable a la etapa de operación de la planta.

VII.3. Conclusiones

La situación actual del sitio no representa un sitio único, pues es parte de un muy amplio sistema ambiental de tipo semidesértico, por lo que el proyecto no representa riesgo para las especies de flora o fauna.

En el sitio no se observan cuerpos de agua que vayan a ser modificados o aprovechados, además de que el proyecto no requiere agua para el proceso que pretende desarrollar.

El uso de suelo en el sitio está destinado por los programas locales a desarrollo industrial y el uso propuesto con el proyecto no se contrapone con los señalamientos del Programa General de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

El sitio se encuentra ubicado entre la ciudad de San Luis Potosí y la de Villa de Reyes, por lo que no será motivo de creación de campamentos o instalaciones provisionales que incrementen los impactos de las obras.

La cantidad de personal necesaria para la operación de la planta es reducida, por lo que no creará presiones sobre vivienda o transporte en Villa de Reyes o San Luis Potosí.



VEOLIA SOLUCIONES INDUSTRIALES MÉXICO, S.A. DE C.V.
PLANTA PARA RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS Y RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL
PARA LA PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLE ALTERNO SÓLIDO.
VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ.

El sitio se encuentra dentro de un parque industrial ubicado fuera de los límites de la cabecera municipal de Villa de Reyes, San Luis Potosí, por lo que su operación no representará problemas de tránsito en el centro de población.

El proyecto se enfoca a la revalorización de residuos para convertirlos en combustible alterno sólido, con lo que se cumplen varios objetivos:

- La reducción de uso de combustibles fósiles.
- El manejo adecuado de residuos peligrosos.
- La revalorización de residuos peligrosos.
- La revalorización de residuos de manejo especial.

Por todo lo anteriormente descrito se considera que con la ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI de esta Manifestación de Impacto Ambiental y con el cumplimiento de un Programa de Vigilancia Ambiental que apruebe la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, el proyecto es totalmente viable desde el punto de vista ambiental.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. Formatos de presentación

VIII.1.1. Planos de localización

En el anexo T 01 se presentan los planos de localización del proyecto y en el anexo T 02 los planos del proyecto.

VIII.1.2. Fotografías

En el anexo T 10 se presenta un álbum fotográfico en el que se muestra el área del predio en el que se pretenden construir las ampliaciones del Centro de Acopio para convertirlo en Centro de Tratamiento de Residuos Peligrosos.

VIII.1.3. Videos

No se presenta video del proyecto.