

SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



sauberplast

PROYECTO:
SAUBERPLAST "MANEJO INTEGRAL DE
RESIDUOS INDUSTRIALES NO
PELIGROSOS"

PROMOVENTE:
PEDRO GERARDO ROMERO ISASSI

ÍNDICE

II. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
II.1 PROYECTO.....	5
I.1 <i>II.1.1 Nombre del proyecto</i>	<i>5</i>
I.2 <i>II.1.2 Ubicación del proyecto</i>	<i>5</i>
I.3 <i>II.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto</i>	<i>5</i>
I.4 <i>II.1.4 Presentación de la documentación legal:.....</i>	<i>5</i>
II.2 PROMOVENTE	6
I.5 <i>II.2.1 Nombre o razón social.....</i>	<i>6</i>
I.6 <i>II.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....</i>	<i>6</i>
I.7 <i>II.2.3 Clave Única de Registro de Población.....</i>	<i>6</i>
I.8 <i>II.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....</i>	<i>6</i>
II.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
I.9 <i>II.3.1 Nombre o razón social.....</i>	<i>7</i>
I.10 <i>II.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....</i>	<i>7</i>
I.11 <i>II.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio.....</i>	<i>7</i>
III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
III.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
I.12 <i>III.1.1 Naturaleza del proyecto.....</i>	<i>8</i>
I.13 <i>III.1.2 Selección del sitio.....</i>	<i>8</i>
I.14 <i>III.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización</i>	<i>9</i>
I.15 <i>III.1.4 Superficies de ocupación.....</i>	<i>9</i>
I.16 <i>III.1.5 Colindancias del predio.....</i>	<i>10</i>
I.17 <i>III.1.6 Vías de comunicación.....</i>	<i>10</i>
I.18 <i>III.1.7 Dimensiones del proyecto.....</i>	<i>10</i>
I.19 <i>III.1.8 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....</i>	<i>11</i>
I.20 <i>III.1.9 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....</i>	<i>12</i>
III.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	12
I.21 <i>III.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características</i>	<i>12</i>
I.22 <i>III.2.2 Programa General de Trabajo.....</i>	<i>13</i>
I.23 <i>III.2.3 Etapa de operación y mantenimiento</i>	<i>13</i>
I.24 <i>III.2.4 Etapa de abandono del sitio</i>	<i>20</i>
III.3 RESIDUOS	21
I.25 <i>III.3.1 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos..</i>	<i>22</i>
III.4 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	22
IV. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO	24
IV.1 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES	24
IV.2 LEYES APLICABLES.....	35
IV.3 NORMAS APLICABLES	35

V. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	37
DEFINICIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL	38
V.1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)	38
V.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	39
I.26 V.2.1 Aspectos abióticos.....	39
I.27 V.2.2 Aspectos bióticos.....	48
I.28 V.2.3 Paisaje	49
I.29 V.2.4 Medio socioeconómico	51
I.30 -	Índices de Marginación Social
.....	53
I.31 -	Índices de Rezago Social
.....	54
I.32 V.2.5 Diagnóstico ambiental.....	55
VI. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .58	58
VI.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	58
I.33 VI.1.1 Identificación de los impactos ambientales	58
A. EVALUACIÓN DE IMPACTOS	65
A) DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS.....	67
VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	68
VII.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	68
I.34 VII.1.1 Descripción de las medidas preventivas para evitar impactos ambientales	68
.....	68
I.35 VII.1.2 Descripción de las medidas de mitigación previstas en el diseño del proyecto.....	70
I.36 VII.1.3 Descripción de las medidas de compensación previstas en el diseño del proyecto.....	70
VII.2 SUPERVISIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	71
VIII. PRONÓSTICOS DE ESCENARIOS Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	72
VIII.1 PRONOSTICO DEL ESCENARIO	72
VIII.2 CONCLUSIONES.....	73

ANEXOS

ANEXO 1 Identificación Oficial y Constancia de Situación Fiscal del Promovente (Pedro Gerardo Romero Isassi)

ANEXO 2 Contrato de Arrendamiento de la Bodega (Juan Zamarrón #143)

ANEXO 3 Marlene Lara Ríos (responsable técnico)

3.1 Identificación Oficial

3.2 Registro Federal de Contribuyentes

ANEXO 4 Croquis de Ubicación del Proyecto

ANEXO 5 Planos de Ubicación

5.1 Plano de Ubicación del Proyecto

5.2 Escenario Actual y Coordenadas del Polígono

5.3 Planos de Distribución de Superficies

ANEXO 6 Planos de Uso de suelo

6.1 Plano de Vegetación y Uso de Suelo

6.2 Plano de Zonificación Secundaria

ANEXO 7 Mapa de Áreas Naturales Protegidas

ANEXO 8 Mapa Hidrológico y Ubicación de Cuerpos de Agua y Mapa de Infraestructura Presente en el Área del Proyecto

ANEXO 9 Mapa de Ubicación del Área de Influencia y del Sistema Ambiental

ANEXO 10 Dictámenes Ayuntamiento de Soledad de Graciano Sánchez

10.1 Dictamen de Seguridad emitido por Protección Civil Municipal

10.2 Dictamen de Seguridad emitido por el H. Cuerpo de Bomberos

10.3 Dictamen de la Dirección de Ecología del Ayuntamiento.

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

II.1 Proyecto

II.1.1 Nombre del proyecto

SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

II.1.2 Ubicación del proyecto

El área para el desarrollo del proyecto: SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., se ubica en una bodega particular de la Calle Juan Zamarrón #143 C.P. 78434 del municipio de Soledad de Graciano Sánchez.

II.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Con base a las estimaciones anuales de volúmenes de residuos recolectados y manejados anualmente, y a la reactivación industrial que se ha visto incrementada en este año 2021, se estima una vida útil del área de 50 años, sin embargo ésta estará en función de la demanda del servicio en el mercado.

ETAPA DEL PROYECTO	DURACIÓN POR ETAPA
Operación y mantenimiento	49 años
Abandono del sitio	1 año

II.1.4 Presentación de la documentación legal:

El área propuesta para el desarrollo del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., se refiere a una bodega particular arrendada propiedad del Sr. Jorge Alfredo Preciado Soltero (arrendador), el cual celebra un contrato de arrendamiento a favor del promovente de este proyecto, el Sr. Pedro Gerardo Romero Isassi (arrendatario) en el Estado de San Luis Potosí, en donde comparecieron lo siguiente:

- Celebrar el contrato de arrendamiento del inmueble número 143 situado en la calle de Juan Zamarrón, Col. Central Barranco, Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., siendo el arrendador su legítimo propietario.
- Pedro Gerardo Romero Isassi toma en arrendamiento el inmueble antes referido, el cual conoce

- El inmueble se destinará exclusivamente para INDUSTRIA. Y si el arrendatario hace otro uso distinto de él, será motivo suficiente para obligarlo a que lo desocupe, aún cuando todavía esté corriendo el plazo fijado en la Cláusula Cuarta de éste Contrato.

El tiempo por el que se celebra dicho contrato es por tiempo de un (1) año; tiempo que comenzó a correr y a contarse a partir del día 01 de marzo del 2021; por lo que se espera que éste quedará concluído el día 01 de marzo del año 2022. Sin embargo este es prórrogable al tiempo que requiera el promovente para el desarrollo de su proyecto.

II.2 Promovente

II.2.1 Nombre o razón social

II.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

II.2.3 Clave Única de Registro de Población

II.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

II.2.4.1 Calle y número

Calla Juan Zamarrón #143

II.2.4.2 Colonia o barrio

Central Barranco

II.2.4.3 Código Postal

78434

II.2.4.4 Municipio o delegación

Soledad de Graciano Sánchez

II.2.4.5 Entidad Federativa

San Luis Potosí

II.2.4.6 Teléfonos

II.2.4.7 Correo electrónico

II.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

II.3.1 Nombre o razón social

II.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

II.3.2.1 CURP

II.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio

II.3.3.1 Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal

II.3.3.2 Colonia

II.3.3.3 Código postal

II.3.3.4 Entidad federativa

II.3.3.5 Municipio o delegación

II.3.3.6 Teléfono(s)

II.3.3.7 Correo electrónico

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III.1 Información general del proyecto

III.1.1 Naturaleza del proyecto

Naturaleza del proyecto (MODALIDAD)			
Obra nueva			
Objetivos			
- Contar con la autorización en materia de impacto ambiental, requisito indispensable para renovar las modalidades de almacén temporal y tratamiento de residuos industriales no peligrosos			
- Brindar servicio integral del manejo de residuos industriales no peligrosos a pequeños, medianos y grandes generadores de estos residuos con autorización propia de esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental dentro y fuera de la capital potosina.			
- Ser una de las pocas empresas con autorización por parte de esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental como Empresa de Servicio de Manejo en las modalidades de recolección, transporte, almacén temporal y tratamiento de residuos industriales no peligrosos			
- Dar cumplimiento a leyes y reglamentos ambientales aplicables al desarrollo del proyecto, con la finalidad de contribuir al apoyo en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.			
Inversión en pesos	Total	Infraestructura y servicios	Prevención y mitigación
	\$1,500,000	\$ 1,300,000	\$ 200,000
Capacidad de almacenamiento construida	60 ton.		
Capacidad de Producción	1440 ton/año	Vida útil del proyecto	50 años
Políticas de crecimiento	No se prevé el crecimiento o extensión del proyecto; sin embargo se hará del conocimiento de esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental en caso de que se pretenda llevar algún cambio en lo que se manifiesta en este documento.		

III.1.2 Selección del sitio

Los criterios objetivos que determinaron la selección del sitio son los siguientes:

- Bodega previamente construida y equipada con los servicios básicos necesarios para el desarrollo del proyecto
- Ubicada en una vialidad de fácil acceso desde la carretera No. 57 San Luis Potosí – Matehuala.

- Capacidad de almacenamiento suficiente para la demanda actual de los servicio de manejo de residuos industriales no peligrosos.
- No es visible desde la vía carretera federal No. 57 San Luis Potosí- Matehuala,
- No se ubica dentro de un Área Natural Protegida o de Reserva,
- No se ubica dentro de Zonas Arqueológicas o Históricas,
- No se ubica dentro de fallas, fracturas o hundimientos de terreno,
- No se ubica cerca de aeropuertos ni de zonas industriales,

Asegurando que los impactos adversos al medio ambiente impactarían en menor medida por los puntos anteriores, se determinó que el sitio seleccionado es el adecuado para el desarrollo del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., generando un beneficio económico para el personal involucrado en el desarrollo del proyecto, y para los pobladores que se relacionarán directa e indirectamente con el mismo.

III.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Físicamente, el área propuesta para el desarrollo del proyecto: SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., se ubica una bodega particular ubicada en la Calle Juan Zamarrón #143 Col. Urbana Central de Maquinaria C.P. 78434 en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, del Estado de San Luis Potosí. Se presentan en el **ANEXO 5** el Mapa de Ubicación y el Escenario Actual del Polígono con Coordenadas UTM.

Geográficamente el área propuesta para el desarrollo del proyecto: SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. se ubica entre las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS84):

ÁREA	COORDENADAS (UTM)
Superficie propuesta para cambio de uso de suelo en terreno forestal	y: 298329.00 mN y 298361.00mN
	x: 2454142.00mE 2453133.00mE

III.1.4 Superficies de ocupación

III.1.4.1 Superficie del predio en donde se encuentra el polígono del proyecto

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas del polígono de la bodega industrial en donde se llevan a cabo las actividades del manejo integral de los residuos industriales no peligrosos. Esta bodega tiene una superficie total de 283.5 m².

BODEGA INDUSTRIAL		
COORDENADAS UTM, DATUM WGS 84, ZONA 14		
V	X	Y
1	298329.00	2453142.00
2	298360.00	2453143.00
3	298361.00	2453133.00
4	298329.00	2453134.00
Superficie total: 283.5 m²		

III.1.5 Colindancias del predio.

Orientación	Colinda con	Actividad
Norte	Cortinas Alba	Industria
Sur	Bodega Industrial	Predio Particular
Este	Calle Juan Zamarrón	Vialidad
Oeste	Jugos Pascual Boing	Predio Particular

III.1.6 Vías de comunicación

Partiendo de la ciudad de San Luis Potosí, a través de la Carretera Federal No. 57 San Luis Potosí-Matehuala con rumbo al norte (N) recorriendo +1.1 km para tomar a mano derecha (E) la lateral de la carretera durante 850 m. Por esta lateral se recorrerán 310 metros más para girar a mano derecha la calle Jaime Torres Bodet; posterior a 88 metros, girar a la derecha para tomar la calle Juan Zamarrón, por la cual se recorren 22 metros para ver sobre el margen derecho el predio en donde se ubica el proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

III.1.7 Dimensiones del proyecto

En el siguiente cuadro se desarrollan las superficies de ocupación en metros cuadrados para el desarrollo del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

SUPERFICIES DE OCUPACIÓN			
Infraestructura	Superficie de ocupación	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Infraestructura Operativa	Almacén de Residuos No Peligrosos	43.3755	15.3
	Área de Corte y Molienda	38.69775	13.65
Infraestructura de Apoyo	Área de Materia Prima	42.2415	14.9
	Cárcamo	34.3602	12.12
	Sanitarios y Oficinas	9.9225	3.5
	Pasillos y Área de Carga y Descarga	114.90255	40.53
TOTAL		283.5	100

En el **ANEXO 5** se presenta el Plano de Distribución de Superficies.

III.1.8 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

III.1.8.1 Uso actual de suelo

En el siguiente cuadro se identifican las clasificaciones de uso de suelo y vegetación de diferentes referencias bibliográficas para el área de ubicación del proyecto. En el **ANEXO 6** se presenta el Mapa de Vegetación y Uso de Suelo y el Plano de Zonificación Secundaria.

Clasificaciones Bibliográficas de Uso de Suelo del Predio del Proyecto

Clasificación de Uso de Suelo		
Referencia Bibliográfica	Año	Clasificación
Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000, Serie VI (Continuo Nacional)	2016	Asentamientos Humanos
Inventario Nacional de Gran Visión	1992	Matorrales y otros tipos de vegetación
Uso de Suelo y Vegetación modificada por la CONABIO	1999	Manejo Agrícola, Pecuario y Forestal (Plantaciones)
Uso de Suelo y Vegetación del INEGI agrupado por CONABIO	1998	Zona Urbana
Vegetación Potencial (Rzedowski)	1990	Matorral Xerófilo (Mx)
Carta Fisionómica-Estructural de la Vegetación de México	1979	Vegetación Semi-desértica

El área propuesta para el desarrollo del proyecto: SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., corresponde a un área ubicada dentro de la Zona Urbana del municipio de Soledad de Graciano Sánchez de San Luis Potosí; por lo que no presenta vegetación primaria ni secundaria que pudiera ser afectada por el desarrollo del proyecto.

III.1.8.2 Uso actual de los cuerpos de agua

Dentro del área del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. no existen arroyos o cuerpos de agua, debido a lo mencionado (bodega arrendada, ubicada en la Zona Urbana del municipio de Soledad de Graciano Sánchez). Por lo que este subcapítulo se limita a mencionar que dentro del Sistema Ambiental estudiado en la presente Manifestación, se localiza como corriente de agua el boulevard "Río Santiago", el cual tiene su función como eje de circulación vial.

Cabe mencionar que en zonas circundantes al área propuesta para el desarrollo de este proyecto, no se encuentran arroyos o estanques que pudieran verse afectados con el desarrollo del presente proyecto.

III.1.9 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Se manifiesta que tanto el área de influencia como el sistema ambiental, se encuentran completamente urbanizados y con la instalación (en su totalidad) de los servicios requeridos para el desarrollo de las actividades específicas al manejo integral de residuos industriales no peligrosos. Esto por ubicarse en una de las zonas más habitadas del Estado de San Luis Potosí; así mismo, se hace manifiesto que no se requerirá la instalación de otros servicios (líneas de luz, redes de drenaje, oficinas, bodegas o servicios auxiliares), ya que esta bodega arrendada cuenta con la infraestructura necesaria para la instalación y operación de las actividades principales de este proyecto. En el **ANEXO 8** se presenta el Mapa de Infraestructura disponible en el área del proyecto.

III.2 Características particulares del proyecto

III.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
Proyecto que pretende brindar servicios de manejo integral a residuos industriales no peligrosos (recolección, transporte, almacenamiento y tratamiento), provenientes de empresas generadoras (micro generadoras, pequeñas generadoras y grandes generadoras) ubicadas en la capital potosina y alrededores.
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
Proyecto que se desarrolla en una bodega particular arrendada, previamente construida y acondicionada con los servicios básicos necesarios e infraestructura pública requerida para el desarrollo de las actividades del manejo de residuos industriales no peligrosos.
OBJETIVO DEL PROYECTO
El objetivo principal de la presentación de esta Manifestación, es obtener la autorización en materia de impacto ambiental por esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, para el desarrollo de las actividades del manejo integral de los residuos industriales no peligrosos, las cuales se reducen a las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Recolección y transporte - Almacén Temporal y - Tratamiento ..de residuos industriales no peligrosos. El tratamiento se refiere a la recuperación de plásticos específicos por medio de la segregación, corte y molienda para la comercialización de estos materiales a empresas que los requieran como materia prima para fabricación de nuevos productos.

III.2.2 Programa General de Trabajo

1. La etapa de operación y mantenimiento se realizará durante toda la vida útil del proyecto (49 años).
2. La etapa de abandono del sitio se contempla realizar en el primer trimestre del año 2071.

Etapa	2021	2030	2040	2050	2060	2070	2071
Operación y mantenimiento							
Abandono del sitio							

III.2.3 Etapa de operación y mantenimiento

III.2.3.1 Operación

A continuación se presenta el programa calendarizado para la etapa de operación. La cual se proyecta a 49 años.

ACTIVIDADES	2021	2031	2041	2051	2061	2070
Recolección y Transporte	CONTINUO					
Almacenamiento Temporal	CONTINUO					
Segregación	CONTINUO					
Corte	CONTINUO					
Molienda	CONTINUO					

El proceso que se llevará a cabo en el desarrollo del proyecto es el siguiente:

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

1. Recolección y Transporte

El promovente cuenta con previa autorización como empresa de manejo de residuos industriales no peligrosos, en donde se tienen registradas ocho unidades:

- 2 camionetas
- 6 remolques

Los cuales cuentan con sus tarjetas de circulación vigentes, ya que es el medio de transporte en el que el promovente recolecta los residuos industriales no peligrosos generados por empresas ubicadas en su mayoría dentro de la zona industrial.

En este punto, choferes y personal propio de la empresa generadora destinado para este fin, embarcan los residuos no peligrosos en estos vehículos, siguiendo las medidas de seguridad para evitar cualquier incidente que pueda poner en riesgo tanto su persona como equipos, infraestructura y el medio ambiente.

Posteriormente se procede al pesado del material, y llenado del manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos industriales no peligrosos (FORMATO SEGAM-DAS-RI-03).

El chofer transportará los residuos por vías seguras y siguiendo los lineamientos de tránsito hasta las instalaciones de el proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., en donde se desembarcará de manera segura en el área de carga y descarga.

A continuación se presentan los residuos que se pretenden recolectar y trasladar a las instalaciones del proyecto:

RESIDUOS SUJETOS A RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE
Residuo
Aluminio
Acero
Cobre
Estaño
Bronce
Zamak
Cartón
Poliamida 6
Poliamida 66
Madera
Piel Automotriz
ASB
HDPE
LDPE
PP
POM
PS
ASB/PC
PC/ABS
PVC
Acrílico
EDPM

PC
PET
PET-G

ALMACÉN TEMPORAL

2. Almacenamiento Temporal

Los residuos que no requieran separación, corte o molienda, serán debidamente identificados y almacenados según su naturaleza en el área de "Almacenamiento"; en donde permanecerán acomodados en estibas de una altura no mayor a 2.5 metros y con pasillos de 1.5m de ancho, en espera a su programación de embarque por pedimento del cliente.

A continuación se enlistan los residuos a los que se les pretende dar almacenamiento temporal (no mayor a 30 días hábiles para su comercialización, tratamiento y/o disposición).

RESIDUOS SUJETOS A ALMACENAMIENTO
Residuo
Aluminio
Acero
Cobre
Estaño
Bronce
Zamak
Cartón
Poliamida 6
Poliamida 66
Madera
Piel Automotriz
ASB
HDPE
LDPE
PP
POM
PS
ASB/PC
PC/ABS
PVC
Acrílico
EDPM
PC
PET

PET-G

Cabe mencionar que la bodega cumple con los requerimientos de las instalaciones para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de el Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en materia de Residuos Industriales No Peligrosos, ya que cuenta con:

- Piso con revestimiento de concreto
- Techo de lámina a dos aguas,
- Equipo contra incendios y brigadas de atención a emergencias
- Señalética preventiva y prohibitiva
- Áreas específicas para el almacenamiento de materia prima y producto terminado
- Áreas seguras para el embarque y desembarque
- Reglamento Interno
- Procedimientos Seguros para el Manejo de Residuos No Peligrosos
- Sistema de alertamiento, etc.

TRATAMIENTO

3. Segregación

Este es el primer paso del tratamiento. Los residuos sometidos a tratamiento (Polietileno de alta densidad (HDPE), Polietileno de baja densidad (LDPE), Polipropilenos (PP), Poliestirenos (PS), Policarbonatos (PC), Acetil Butil Estireno (ABS), Polivinil cloruro (PVC), PC-ABS, ABS-PC, NYLON 6, NYLON 66, Acrílico, EPDM, PC, PET, PETG, Fleje, Hule no vulcanizado, Polivinil, Sacos PP, Rafia y Cable coaxial), son separados según su naturaleza, su color y su tamaño; una vez que se tengan separados e identificados, se procede al paso siguiente.

4. Corte

Los residuos que vengan en piezas de grandes dimensiones, serán sometidas a corte con el apoyo de dos sierras helicoidales de 4 mts con motor de 1Hp, para obtener piezas más pequeñas que puedan ser procesadas por la siguiente maquinaria.

5. Molienda

Los residuos ya dimensionados a piezas considerables, serán introducidos a los molinos para su procesamiento; esto pretende obtener granulos del residuo en cuestión, los cuales serán almacenados directamente en supersacos de polipropileno para su posterior almacenamiento y comercialización como materia prima para reprocesamiento y fabricación.

A continuación se enlistan los residuos a los que se les pretende dar el tratamiento o procesamiento para su posterior comercialización.

RESIDUOS SUJETOS A TRATAMIENTO
Residuo
Poliamida 6
Poliamida 66
ASB
HDPE
LDPE
PP
POM
PS
ASB/PC
PC/ABS
PVC
Acrílico
EDPM
PC
PET
PET-G

III.2.3.2 Mantenimiento

El mantenimiento que se le dará a la maquinaria y equipo se pretende realizar de la siguiente manera.

- **Mantenimiento Preventivo:** Se realizará por una empresa externa especializada; con ésta se llevará un programa calendarizado de mantenimiento, en donde ellos programarán por fechas los mantenimientos preventivos requeridos para cada uno de los equipos, con la finalidad de que su funcionamiento se lleve a cabo con las condiciones óptimas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Contempla posibles averías y su corrección, alargando la vida útil de los componentes y uso de los mismos, pero no tienen un punto fijo en el tiempo para iniciar su ejecución ya que se aplican cuando existe falla en ellos y se ejecutan acciones que permiten la pronta corrección eliminando dicha avería. Estos son identificados y atendidos por la misma empresa externa especializada en los mantenimientos preventivos.

III.2.3.3 Insumos

- **Maquinaria**

Cantidad	Maquinaria
3	Molinos (50 Hp)
2	Sierras Industriales (Helicoidales de 1 Hp)
2	Basculas (2 ton)
1	Montacargas eléctrico

- **Combustibles y Lubricantes**

Descripción	Cantidad
Diesel	350 litros/mes*
Aceite Lubricante	40 litros/mes**
Grasa Lubricante	5 litros/mes ***

*Requerido por los dos vehículos automotores destinados a la recolección y el transporte de residuos no peligrosos; el suministro se realiza únicamente en estaciones de servicio

**Requerido para la lubricación emergente de montacargas eléctrico; este es propiedad de la empresa externa especializada en el mantenimiento de maquinaria y equipo

No se realizará el almacenamiento de combustible y lubricantes en el área del proyecto; este será abastecido conforme a las necesidades o requerimientos de la maquinaria y equipo; en el caso de mantenimiento emergente, se cuenta con la infraestructura necesaria garantizar la no afectación del medio natural en caso de derrames (piso de concreto, fosas de contención, kit antiderrames).

III.2.3.4 Sustancias o materiales peligrosos

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ³	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Acetate Hidráulico	N.A.	N.D.	Líquido	Tambos	M	40 lts	N.A.				X	X		N.D.	ND	Maquinaria y Equipo	Disposición Final**
Grasa Lubrificante	Petrolato	N.D.	Sólido	Cubetas	M	5 Kg	N.A.				X	X		N.D.	ND	Lubricación de Maquinas	Disposición Final**
Diesel	Gasoleo	68476-34-6	Líquido	N.A.	O	350 lts	N.A.					X		N.D.	N.D.	Vehículos Transportistas	N.A.

*Esta cantidad no se almacena; se adquiere directamente en estaciones de servicio. Y la cantidad es variable debido a la demanda de recolección de materia prima.

**Disposición final: Empresa de manejo de residuos peligrosos autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

III.2.3.5 Personal

El desarrollo de este proyecto requiere únicamente de 3 personas administrativas (incluyendo el gerente general de operaciones) y mano de obra de 3 colaboradores para el apoyo en la recolección, transporte, recepción, almacenamiento, segregación, corte y molienda. Sin embargo, queda abierta la posibilidad de la contratación de otros 5 colaboradores para la reactivación del negocio, mismo que se vió afectado dadas las condiciones de la pandemia ocasionada por el virus SARS Cov-2.

Área	Personal
Gerencia	1
Administración	2
Chofer	1
Producción	2
TOTAL	6

Las personas que actualmente laboran en estas instalaciones son pobladores de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez. Se prevé que para la etapa de abandono se generen 15 empleos indirectos, que corresponden principalmente a transportistas y proveedores locales de insumos y servicios.

III.2.4 Etapa de abandono del sitio

El Programa de Abandono se iniciará una vez que el proyecto haya cumplido con su vida útil. Se prevé que se realice en el primer trimestre del año 2071. Éste consiste en establecer las actividades necesarias para el retiro de maquinaria y equipo, limpieza y restauración de áreas ocupadas por obras provisionales, alcanzando en lo posible, las condiciones originales a las que se entregó el inmueble, y evitando la acumulación de los impactos generados por este proyecto y/o la generación de unos nuevos.

Este procedimiento será coordinado por profesionales de una empresa contratista, especialistas en construcción y manipulación de maquinaria, los cuales actuarán de manera responsable para el desmantelamiento de las instalaciones y en el manejo adecuado de los residuos que se puedan generar.

PROCEDIMIENTO Y REQUERIMIENTO ESPECIFICO DE DESMANTELAMIENTO

- **Delimitación de áreas seguras:**

En los trabajos de desmantelamiento se requerirá la delimitación de áreas seguras dentro del sitio; por lo que se deberán adoptar cautelas en estas labores en cuanto a la seguridad de las personas que siguen laborando, y personal de empresa contratista. Para esto, las zonas en donde se realicen actividades de riesgo, se rodearán con cinta de señalización, advirtiendo a los usuarios la presencia de zona de peligro.

- **Retiro de Maquinaria y Equipo**

Para el retiro de maquinaria y equipo que formaban parte del mobiliario de la empresa (procesos de producción y áreas de servicio), se requerirá de especialistas para la desinstalación de maquinaria fija, y para el transporte del equipo a su destino final.

- **Desmantelamiento de las Instalaciones**

Para el desmantelamiento de las instalaciones presentes en el área del proyecto, se procederá en el retiro de acondicionamientos temporales. En este procedimiento es en donde se generarán mayor cantidad de residuos no peligrosos; mismos que pueden ser valorizables, a excepción de los residuos de construcción, los cuales deberán de ser dispuestos en sitios controlados con autorización para el manejo otorgado por esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental.

- **Acondicionamiento final y rehabilitación**

El acondicionamiento final consiste en devolverle a la bodega lo más semejante a sus condiciones originales de entrega. Para esto será necesaria la rehabilitación de muros, pisos etc.

Programa Calendarizado para la Etapa de Abandono del Sitio

PROGRAMA CALENDARIZADO DE ABANDONO DEL SITIO				
Etapa	Actividad	2017		
		Ene	Feb	Mar
Abandono	Delimitación de áreas seguras			
	Retiro de maquinaria y equipo			
	Desmantelamiento de instalaciones			
	Acondicionamiento final			

III.3 Residuos

Los residuos que se generarán durante la etapa de operación del proyecto denominado SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. corresponderán únicamente a los llamados: residuos sólidos urbanos, los cuales serán generados diariamente por el personal operativo durante las actividades del manejo integral de residuos industriales no peligrosos, estimándose generar un volumen de 10 kg diarios, por lo tanto se estima

generar un volumen de 200 Kg/mes de residuos sólidos urbanos, los cuales serán almacenados en tambos metálicos en áreas estratégicas y transportados periódicamente por la empresa Red Ambiental.

En la etapa de Abandono se generarán residuos de construcción; mismos que serán destinados a empresas autorizadas que sean competentes a darles el mejor manejo o destino final. Se fomentará en todas las etapas la separación de residuos con el fin de participar activamente en el reciclaje de materiales de valor comercial como son el plástico, aluminio, papel, cartón, metal, etc.

No se generarán residuos peligrosos en el área del proyecto, debido a que el mantenimiento de la maquinaria se realizará en los talleres de las empresas externas especializadas en el mantenimiento de maquinaria y equipo.

III.3.1 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Se colocarán tambos señalados para los residuos sólidos urbanos, los cuales contarán con una tapa que evite la liberación de estos al medio ambiente. Se mencionó anteriormente que se fomentará la separación de residuos comercializables con el fin de participar activamente en el manejo integral de los mismos. Los residuos que no entren en la categoría anterior se entregarán en tambos al servicio municipal de recolección para su disposición final adecuada.

En el caso que los residuos se clasifiquen dentro de la categoría de Residuos Industriales No Peligrosos, el promovente, cumplirá con las especificaciones del Reglamento en Materia de Residuos Industriales No Peligrosos de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, inscribiéndose al padrón de Generador de RINP'S

Dentro del sitio del proyecto no se generarán residuos peligrosos debido a que el mantenimiento preventivo y correctivo se realizarán en talleres propios de la empresa externa especializada en dar servicio de mantenimiento a maquinaria y equipo.

Durante el desmantelamiento (abandono del sitio) se generarán escombros; los cuales serán destinados por una empresa de transporte y destino final autorizadas por las autoridades correspondientes.

III.4 Emisiones a la atmósfera

Se presenta a continuación, la tabla de las características, accionamiento y control de emisiones de cada uno de los equipos requeridos para el desarrollo de este proyecto.

Cantidad	Maquinaria	Clasificación	Función En El Proceso	Control De Emisiones
3	Molinos (50 Hp)	Eléctricos	Molido de Residuos	no aplica
2	Sierras Industriales	Eléctricas	Corte de piezas	no aplica

	(Helicoidales de 1 Hp)			
2	Basculas (2 ton)	Eléctricas	Pesado de Residuos	no aplica
1	Montacargas eléctrico	Eléctrico	Carga, Descarga y Acomodo de Residuos	no aplica
2	Vehículos Automotores de Carga (FORD)	Diésel	Transporte de Residuos	mantenimiento

Considerando que la totalidad de maquinaria y equipo que opera dentro de las instalaciones del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Resduos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., se accionan por medio de la energía eléctrica, se concluye que las únicas emisiones a la atmósfera que involucra el presente proyecto, son las generadas por los vehículos transportistas, los cuales utilizan diesel como combustible.

Estas emisiones generadas por la combustión de diesel, se verán mitigadas con la aplicación de mantenimiento periódico, de acuerdo al kilometraje y tiempo de operación. Este programa de mantenimiento es requerido anualmente por el departamento de residuos no peligrosos de esta Dependencia para el refrendo de su número de registro ambiental como empresa de manejo de residuos industriales no peligrosos.

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

La actividad principal del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., es el manejo integral de los residuos industriales no peligrosos, el cual involucra las actividades de recolección, transporte, almacenamiento y tratamiento, este se pretende realizar en un predio previamente arrendado y acondicionando con los servicios básicos necesarios para una eficiente operación de procesos. Es por eso que este proyecto NO requiere el Cambio de Uso de Suelo ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Para el desarrollo de este capítulo, se analizaron los siguientes instrumentos legales

IV.1 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

Ordenamientos jurídicos ambientales	Vinculación o concordancia con el proyecto
Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas	El área propuesta para el desarrollo del proyecto, no se ubica dentro de un Área Natural Protegida, de acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).
Región Terrestre Prioritaria	El área de desarrollo del proyecto no ubica dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria (RTP)
Región Hidrológica Prioritaria	El área de desarrollo del proyecto no se ubica dentro de una Región Hidrológica Prioritaria (RHP).
Área de importancia para la Conservación de Aves Silvestres	El área de desarrollo del proyecto no se ubica en un Área de importancia para la Conservación de Aves Silvestres (AICA).
Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica	El área del proyecto no se ubica dentro de algún programa de recuperación o zona de restauración ecológica.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, comprende los siguientes ejes:

1. Política y Gobierno
2. Política Social
3. Economía

El proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., se vincula al Eje 1 y 3 de la siguiente manera:

EJE 1: Política y Gobierno

Migración: Soluciones de Raíz

Los gobernantes del ciclo neoliberal dieron por hecho que la emigración de mexicanos hacia Estados Unidos –la mayor parte de ellos, sin documentos de residencia– era un fenómeno natural e inevitable. Soslayaron el hecho de que la salida de poblaciones enteras de sus lugares de origen era consecuencia de las políticas económicas aplicadas por ellos mismos, políticas que tuvieron como consecuencia la aniquilación de la industria nacional, el abandono del campo, el incremento de la pobreza, el desempleo y la marginación, la eliminación de los mecanismos de redistribución y de movilidad social y la agudización de la inseguridad y la violencia, factores que detonaron la virtual huida de connacionales hacia el norte, en busca de trabajo, seguridad y perspectivas de vida. El régimen oligárquico no sólo no se ocupó de resolver de raíz el fenómeno de la emigración, sino que hasta lo alentó, incluso de manera explícita.

Se espera que los programas sociales sectoriales tengan una incidencia concreta en la mejoría de las condiciones de vida en las principales zonas expulsoras de mano de obra y que los proyectos regionales de desarrollo actúen como “cortinas” para captar el flujo migratorio en su tránsito hacia el norte: el Tren Maya, el Corredor Transítico y la Zona Libre de la Frontera Norte generarán empleos y condiciones de vida digna para atraer y anclar a quienes huyen de la pobreza.

El propósito final de esta política es lograr que todas las personas puedan trabajar, estudiar y tener salud y perspectivas en los lugares en los que nacieron, que no se vean forzadas a abandonarlos por hambre o violencia y que únicamente emigren quienes deseen hacerlo por voluntad y no por necesidad.

Vinculación: El proyecto: SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., busca la generación de empleos directos y empleos indirectos, con la finalidad de otorgar a los pobladores de las localidades cercanas, empleos que mejoren su calidad de vida, evitando fenómenos migratorios al país vecino por falta de oportunidades.

EJE 3: Economía

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y perniciosa para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas. El gobierno federal impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.

Vinculación: El proyecto: SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., promovido por el Sr. Pedro Gerardo Romero Isassi, es una persona física motivada en otorgar mejores condiciones laborales a más pobladores de la entidad, esto con la generación de empleos directos e indirectos, que sean seguros, productivos, permanentes y bien remunerados.

Plan Estatal de desarrollo 2015-2021

El Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021 se sustenta en los valores republicanos y democráticos de nuestra historia, en nuestra autoestima colectiva y en nuestra capacidad para construir juntos el desarrollo.

Se enmarca en una Visión de largo plazo para hacer de San Luis Potosí:

“Un Estado próspero, con empleo, ingreso y bienestar social sostenidos, integrado a las transformaciones globales y a la sociedad del conocimiento. Con derechos sociales y libertades plenas. Comprometido con la protección del medio ambiente. Con instituciones de seguridad y justicia eficaces y confiables. Con gobiernos honestos, transparentes y eficientes, y una sociedad informada y participativa.”

Esta Visión atiende y proyecta los Principios que la sociedad privilegió en sus aportaciones para la construcción del Plan Estatal de Desarrollo:

- Eficacia para generar oportunidades de crecimiento económico, con más y mejores empleos.
- Disminución de la pobreza y acceso a derechos sociales plenos.
- Convivencia pacífica con seguridad y justicia para todos.
- Preservación y fomento de una cultura de respeto al medio ambiente.
- Honestidad y transparencia en el ejercicio público.
- Democracia participativa, para procesar civilizadamente las diferencias y generar los acuerdos más provechosos para la ciudadanía.
- Colaboración para el crecimiento y desarrollo integral de las cuatro regiones.
- Respeto a nuestra diversidad étnica y cultural.

- Defensa de los derechos humanos y la equidad social.

Con imaginación, honradez, transparencia, realizando nuestro mayor esfuerzo, abonaremos crecientes fortalezas a la Visión y Principios de este Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021 trazado por todos, para enfrentar con eficacia los retos del presente y del San Luis del futuro.

El proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” atiende en especial al Objetivo D, Estrategia D de la vertiente 1.3 (Desarrollo turístico, comercial, servicios y minería) de este Plan Estatal de Desarrollo; a continuación se suscribe lo mencionado

Vertiente 1.3 Desarrollo turístico, comercial, servicios y minería

- **Comercio, servicios y minería:** Las principales actividades económicas en orden de importancia del sector terciario son comercio, servicios inmobiliarios y de alquiler, transportes, mensajería y almacenamiento. En 2014, estas actividades aportaron al PIB estatal 31.5%. El sector comercio es una prioridad para abrir mayores posibilidades de incursionar en las cadenas globales de valor y desarrollar actividades basadas en servicios competitivos. Para ello, será necesario mejorar la infraestructura, modernizar la actividad logística, y ampliar la capacidad de las pequeñas y medianas empresas para articularse a las grandes cadenas comerciales. En la actividad minera, el Estado destaca en la producción de fluorita, cobre, yeso, oro, zinc y plata. Por el valor de la producción minero-metalúrgica ocupa el sexto lugar nacional. Deben seguirse impulsando las inversiones, para potenciar toda su capacidad de generación de empleos, con el correspondiente cuidado de la sustentabilidad ambiental.

Vinculación: El proyecto: tiene planeado cumplir con los principios de este desarrollo bajo el aprovechamiento de materiales pétreos y su comercialización para incrementar el potencial económico de las comunidades cercanas al banco de material; impulsa además, el desarrollo industrial y la promoción del empleo, los desarrollos regional y micro-regional equilibrados, así como el cuidado del medio ambiente sustentable.

Vertiente 5 Infraestructura, Desarrollo Urbano y Movilidad

Dado que San Luis Potosí es un nodo logístico a nivel nacional, es importante destacar que cuenta con terminales intermodales de gran tamaño y con un recinto fiscalizado estratégico, que ofrece ventajas de tiempo y costo en los flujos de distribución de mercancías.

En materia de desarrollo urbano es necesario fortalecer la planeación en coordinación con las autoridades municipales, a fin de ordenar y regular el crecimiento de los centros urbanos de más de 15 mil habitantes, así como de las Zonas Metropolitanas.

Al igual que el país, el desarrollo urbano y en particular el de las Zonas Metropolitanas del Estado enfrenta la necesidad de ordenar el crecimiento, ampliar la infraestructura de suministro de agua potable, drenaje y saneamiento, disminuir la contaminación por descargas de aguas residuales y manejo adecuado de desechos.

El proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” implica brindar servicios de manejo, con la intención de disminuir la contaminación por el manejo inadecuado de los desechos generados en la zona industrial del Estado de San Luis Potosí.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí 2012-2030 (PDUSLP)

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí, 2012–2030, es un instrumento fundamental de las políticas estatales de desarrollo social, económico y cultural, en el ámbito territorial como base para el desarrollo urbano sustentable de los asentamientos humanos.

Los objetivos de la Actualización del Plan Estatal de Desarrollo Urbano responden a lo siguiente:

- A la política social y combate a la pobreza
- A la economía competitiva y generadora de empleos.
- Al desarrollo regional sustentable, vertiente en la que se inscribe el desarrollo urbano.
- A la seguridad y justicia y
- Al gobierno eficiente, transparente, honesto y austero.

Para este fin se diseñarán políticas públicas incluyentes y efectivas, que garanticen un desarrollo equitativo y sustentable de las diversas regiones del Estado. Así mismo en el programa sectorial de desarrollo urbano, se señala que la planeación urbana para el Estado de San Luis Potosí, deberá buscar la distribución de los asentamientos humanos, en el territorio potosino, a través de los siguientes objetivos generales:

1. Prevenir, controlar, corregir y en su caso revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo estatal: Dispersión/ Marginación/Migración/ Inequidad
2. Consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio.
3. Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas, consistentes con la habitabilidad y potencialidad del territorio.

Vinculación: El proyecto: SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., pretende aprovechar las características de

la localidad en cuento a mano de obra y servicios a la industria, para brindar una oportunidad económicamente viable a los municipios involucrados (San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez); así como la permanencia de actividades productivas para aumentar la habitabilidad y el potencial del territorio involucrado.

Plan de Municipal de Desarrollo Soledad de Graciano Sánchez 2018-2021

FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

Misión: Gestión pública basada en resultados, comprometida con sus habitantes y la garantía de sus derechos humanos, integrada por Servidores Públicos de calidad, que busca a través del diseño y aplicación de políticas públicas, proyectos y programas sociales mejorar las condiciones de desarrollo humano, generando progreso, orden, confianza, promoviendo la participación y el desarrollo sustentable, brindando servicios de calidad, dentro del marco legal, apegados a la transparencia y eficiencia de los recursos públicos.

Visión Ser un municipio de excelencia, incluyente, abierto, honesto, transparente y respetuoso de los derechos humanos, que satisfaga las necesidades ciudadanas con un crecimiento económico sustentable, una infraestructura eficiente, que brinde bienes y servicios de calidad, comprometidos con el desarrollo social para elevar los índices de desarrollo humano, promoviendo la participación social ordenada, velando por la seguridad de sus habitantes y generando políticas públicas en educación, cultura, salud, medio ambiente, empleo y deporte.

Valores: Compromiso Social Austeridad Respeto Actitud de servicio Transparencia Inclusión y equidad Responsabilidad Trabajo en Equipo Honestidad Solidaridad

EJE RECTOR 2: SOLEDAD SUSTENTABLE Y ORDENADO

La administración de los servicios públicos en el municipio juega un papel determinante para mejorar la calidad de vida y el bienestar de la ciudadanía, ya que los servicios públicos son una función de Estado, puesto que el Estado no es sino una corporación de servicios públicos administrados por los gobernantes sobre quienes recae, a su vez, la función y la obligación de crear, organizar y garantizar el adecuado funcionamiento de los servicios públicos.

Recolección de Residuos Sólidos Urbanos

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), “en México se generan diariamente 102,895.00 toneladas de residuos, de los cuales se recolectan 83.93% y, se disponen en sitios de disposición final 78.54%; reciclando únicamente el 9.63% de los residuos generados”. La cantidad

de residuos sólidos urbanos recolectados en los últimos tres años en el municipio muestran un incremento, situación por la cual, habrán de llevarse a cabo acciones necesarias para su tratamiento, ya que estos materiales en un mediano plazo, pueden resultar perjudiciales para la salud pública.

Por lo cual, este Ayuntamiento se encuentra constantemente buscando la modernización y equipamiento que permitan mejorar las condiciones de higiene y sanidad de los servicios prestados.

Vinculación: El proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” se vincula a este objetivo, tomando acciones determinantes y efectivas, dándoles una segunda oportunidad a esos residuos provenientes de pequeñas, medianas y grandes industrias, que pudieran (en caso de un manejo inadecuado) terminar en lugares en donde podrían ser un riesgo para el medio ambiente y para la salud de los pobladores; es por eso que el promovente, ofrece su recuperación por medio de la compra, la recolección, el transporte, el almacenamiento y el tratamiento de los mismos, con el objetivo de que estos se conviertan en materia prima de reprocesamiento o fabricación de otros productos de plástico.

Ecología y Medio Ambiente

A consecuencia de la tendencia del crecimiento y la urbanización del municipio, resulta necesario poner especial atención a los retos que se presentan en materia ambiental, social, económicos y políticos, por lo que se requiere la actualización del marco jurídico municipal, de manera que se garanticen los derechos de la población a un medio ambiente sano. Por consiguiente, se estará en posibilidades de proteger, conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales del municipio, a través del establecimiento de políticas públicas relacionadas con la gestión integral de residuos, el fomento de la participación ciudadana, la educación ambiental de la población y la reducción de contaminantes. Como una gestión basada en resultados, se trabajará arduamente para cumplir con el compromiso de hacer de Soledad de Graciano Sánchez un municipio sustentable y ordenado; con servicios municipales eficientes, infraestructura equitativa y desarrollo urbano ordenado, sin descuidar el cuidado al medio ambiente.

Vinculación: SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos”, pretende posicionarse como uno de los proyectos de servicio de manejo de residuos industriales no peligrosos, ofreciéndose como único proveedor de recolección, transporte, almacén temporal y tratamiento de residuos industriales no peligrosos, otorgando como garantía, el mejor aprovechamiento de estos residuos a sus clientes; comercializando su producto con empresas que cuenten con certificaciones, autorizaciones o licencias en materia ambiental; con esto reiterará un poco, su compromiso ante el Estado y ante esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental

PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO

El ordenamiento ecológico es un proceso de planeación dirigido a evaluar, programar y legislar el uso de suelo y el manejo de los recursos naturales, así como promover el desarrollo sustentable de las actividades productivas en congruencia con la vocación natural del suelo. Por lo cual, se le considera como un proceso fundamental para planear el desarrollo de manera compatible con las aptitudes y capacidades ambientales de cada región.

La Ley Ambiental de San Luis Potosí y su reglamento, establecen a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental como la encargada de crear el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado cuyo contenido deberá cumplir con los requisitos estipulados en el reglamento para otorgar el cambio en el uso del suelo y la autorización de impacto ambiental.

Al respecto, se tiene que el estado de San Luis Potosí, no cuenta con algún Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio decretado y que se encuentre vigente.

El Ordenamiento Ecológico del estado, tiene gran relevancia a nivel científico y de desarrollo, y de utilidad pública como lo establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), ya que es fundamental estudiar las condiciones físicas y sociales, que se entrelazan y generan cambios conforme el paso del tiempo, relacionando así lo biológico con lo social conformando así a la región de estudio.

Por otro lado, se debe fundamentar, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, además de diversas leyes federales y locales, exigiendo que el Ordenamiento Ecológico del Territorio se incorpore al Plan Nacional de Desarrollo, a los programas sectoriales y a los planes de desarrollo estatal buscando la congruencia, la corresponsabilidad, y la cohesión.

Como antecedente se tiene que durante el año 2000-2003 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado, de manera coordinada con la Delegación de SEDESOL y con el apoyo de INEGI, SEMARNAT, SEDESORE, SEGAM, SAGARPA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, CONAPO, PROCURADURÍA AGRARIA, etc., elaboraron el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT), aún de que dicho instrumento de planeación no ha sido oficializado ni publicado en el Diario Oficial del Estado. Es importante señalar que el del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. que se pretende llevar a cabo en el predio en cuestión, se ajustará a los lineamientos, políticas y estrategias consideradas en el Ordenamiento Ecológico General del Territorio antes descrito y vinculado con el proyecto.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Observancia:

En la ley de cambio climático se establecen las políticas ambientales, estrategias y acciones para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, las cuales deben ser integrales, sinérgicas, y globales. El objeto de esta ley es propiciar la prevención, mitigación y adaptación de y al cambio climático, mediante la expedición del programa estatal en la materia.

Con respecto a este tema el proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. que se presenta dentro de la zona metropolitana de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez no es significativo en la zona y la derrama económica que generaría en el futuro en la comunidad sería importante para el bienestar y el desarrollo económico de la sociedad.

A continuación se exponen los puntos más importantes de la ley que exponen el cambio de uso de suelo e impacto ambiental.

LEY DEL CAMBIO CLIMATICO PARA EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL PERIODICO OFICIAL EL MARTES 20 DE DICIEMBRE DE 2016, DECRETO 1181 LEY DE CAMBIO CLIMATICO PARA EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Hablar del tema de la contaminación ambiental no es referirse a algo nuevo. Ha sido tópico y difundido a través de los años, lamentablemente, no se le ha puesto la atención suficiente, lo que da como resultado nuevos problemas, como la influencia del bióxido de carbono sobre la temperatura de la tierra, derivándose en lo que hoy se conoce como calentamiento global, causando de manera desproporcionada efectos adversos en los patrones del clima mundial. Hoy las políticas ambientales, estrategias y acciones para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, deben ser integrales, sinérgicas, y globales.

Asimismo, las políticas económicas, urbanas y de transporte deben considerar el componente ambiental, pues los recursos naturales con que se satisfacen cada una de ellas están llegando a un punto crítico de existencia: las fuentes de energía no renovable se están agotando; la superficie forestal y apta para la agricultura a cada momento disminuye; y cada vez se requiere de más terreno para construir zonas urbanas y vías de comunicación, lo cual ejerce gran presión sobre los recursos naturales, principalmente bosques y suelos sumideros, que han visto reducida su capacidad para capturar carbono.

Entonces de la interrelación de ambos conceptos resulta lo siguiente: el cambio climático es provocado por el calentamiento global el cual, a su vez, es influenciado por el aumento de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Dicho cambio en el clima incide en los patrones de temperatura y precipitación en el planeta, así como en la frecuencia y severidad de eventos extremos como huracanes y sequías.

Diversos estudios del cambio climático global y sus impactos en México presentan una comparación entre las condiciones actuales, y las que potencialmente podrían presentarse bajo un cambio climático en el caso hipotético de que se alcanzarán incrementos de las concentraciones de GEI, tales como la duplicación efectiva del CO₂ en la atmósfera respecto a los niveles preindustriales, entre el momento actual y el periodo comprendido entre los años 2025 y 2050, bajo un escenario de continuidad de las actividades actuales. Los resultados de estos estudios indican que probablemente se presenten, entre otros, los siguientes fenómenos dentro del territorio nacional:

- Modificación del régimen y la distribución espacial y temporal de las precipitaciones pluviales.
- Cambios en la humedad de suelos y aire, con alteraciones de los procesos de evaporación transpiración y recarga de acuíferos.
- Agudización de las sequías, desertificación del territorio y potencial modificación de la regionalización ecológica: reducción drástica de ecosistemas boscosos templados y tropicales.
- Alta incidencia de incendios forestales, intensificando los problemas de deforestación, erosión, liberación de carbono y pérdida de biodiversidad.
- Alteración de cuencas hidrológicas, así como del régimen y distribución de escurrimientos superficiales e inundaciones.
- Aumento del nivel del mar con impactos sobre ecosistemas costeros y marinos (manglares, humedales y zonas de inundación).
- Cambios en el régimen de vientos y de insolación. La mitad del territorio mexicano se localiza en una latitud subtropical caracterizada por la presencia de zonas áridas y semiáridas, así como de selva húmeda y cerca de 80% de los suelos del país registran algún grado de erosión, principalmente por la deforestación de terrenos con pendientes pronunciadas.

Por eso, al haber un incremento de concentración de los GEI en la atmósfera, los procesos de desertificación continuarán avanzando a tasas más aceleradas; se elevarán los costos asociados a la erosión y se intensificarán las sequías, así como el deterioro ambiental por la deforestación, la erosión y la pérdida de biodiversidad.

Ahora bien, en nuestra zona territorial, los climas áridos y semiáridos podrían extender su área de influencia, mientras que los semifríos podrían desaparecer. Asimismo, alrededor de 10% de los ecosistemas forestales se verán afectados por las condiciones secas y cálidas. Grandes extensiones de pastizales y bosques templados resentirían la presencia de climas más calientes, por lo cual podría incrementarse la extensión de bosques tropicales secos y muy secos, así como las áreas de matorrales desérticos. También

sería probable que determinados sitios de esta zona ya no estarían en condiciones aptas para el cultivo de maíz de temporal.

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ TÍTULO PRIMERO

Disposiciones Generales Capítulo Único.

ARTÍCULO 1°. Esta Ley es de orden público, interés social y de observancia en el territorio del Estado; tiene por objeto, propiciar la prevención, mitigación y adaptación de y al cambio climático, mediante la expedición del programa estatal en la materia.

ARTÍCULO 2°. En todo lo no previsto en esta Ley, se aplicarán supletoriamente las disposiciones de, la Ley General de Cambio Climático; la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; la Ley Ambiental del Estado; y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y las del derecho común.

Capítulo I De los Principios Rectores

ARTÍCULO 4°. Son principios rectores de la política estatal de cambio climático:

II. Conservación: acción y efecto de conservar los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a las zonas forestales del Estado, fundamentales para reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos adversos del cambio climático;

IV. Prevención: medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;

V. Responsabilidad ambiental: obligación para quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente de, prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, compensar los daños que cause;

Capítulo II De la Prevención

ARTÍCULO 7°. La prevención es el medio más eficaz para evitar los daños al ambiente y busca preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático; por ello, la Comisión fomentará entre las dependencias y entidades de la administración pública estatal, la adopción de medidas de prevención control y combate a los efectos del cambio climático, así como una visión transversal respecto a la implementación de estrategias y medidas de atención a dicho fenómeno.

Capítulo III De la Mitigación

ARTÍCULO 8°. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son: I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable, y el derecho a un medio ambiente sano, a través de la mitigación de emisiones, y

ARTÍCULO 9°. En materia de mitigación de gases efecto invernadero, se atenderá a las siguientes directrices:

c) Desarrollar incentivos económicos y fiscales para impulsar el desarrollo y consolidación de industrias y empresas socialmente responsables con el medio ambiente. (ADICIONADO, P.O. 26 DE NOVIEMBRE DE 2016) f) Establecer en cada uno de los municipios del Estado, zonas de plantación, cuidado y conservación de árboles, atendiendo a la flora y zona climatológica que corresponda;

IV.2 LEYES APLICABLES

En materia de impacto ambiental

A continuación se enlistan las leyes aplicables al proyecto proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.:

- ✓ Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí; artículo 51, 52, 54 y 58. Relacionados con la licencia de uso de suelo y 50 a 154 y 167., relacionados con los actos de inspección y vigilancia y específicamente el 117 y 118 respecto de la evaluación de impacto ambiental.

Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en materia de residuos industriales no peligrosos; relacionado con I manejo de los residuos industriales no peligrosos por parte del empresas de servicio de manejo; relacionado con las especificaciones para almacenar y dar tratamiento a residuos no peligrosos, así como con el envío a disposición final de los residuos industriales no peligrosos y en referencia con los actos de inspección y vigilancia, las medidas de seguridad y sanciones.

La Ley Ambiental de Estado de San Luis Potosí en el TÍTULO NOVENO artículo 118, Fracción X establece que: Las instalaciones para la disposición final de residuos sólidos, urbanos y las instalaciones para el manejo de residuos de manejo especial, en los términos del Título Séptimo Capítulo II de esta Ley; requerirá previamente de la autorización de la Secretaria de Gestión Ambiental, de Gobierno del Estado.

IV.3 NORMAS APLICABLES

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES APLICABLES
--

MATERIA	NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
	NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental, vehículos en circulación que usan diesel como combustible, límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Para el transporte del material se utilizarán vehículos automotores que usan diesel como combustible los cuales deberán de cumplir con los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de estos, que establece esta Norma.
CONTAMINACIÓN POR RUIDO	NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	En el desarrollo de las actividades del proyecto, se utilizarán vehículos automotores que deben de cumplir con los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, proveniente del escape.

Seguridad e Higiene

El promovente procurará en todo momento la seguridad de los trabajadores y del equipo de protección individual en el proyecto. A los trabajadores se les proporcionará el equipo de seguridad especial y se les capacitará para el desarrollo seguro de sus acciones.

En el área del proyecto no habrá almacenamiento de materiales peligrosos que pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores y del equipo utilizado.

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

En el presente capítulo se analiza de forma integral los factores que componen el Sistema Ambiental para el proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., basándose principalmente en la descripción y análisis de sus características físicas y bióticas, grado de conservación y demás componentes (sociodemográficos) que se presentan para la zona, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y situación actual del entorno con el fin de conformar en un diagnóstico ambiental las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Para este propósito, se llevaron a cabo inicialmente visitas al sitio del Proyecto, para obtener observaciones y datos de campo. Posteriormente, dicha información se contrastó con la emitida por el INEGI (a través de sus diferentes cartas temáticas), por CONABIO, CONAGUA, INE, así como de distintas fuentes bibliográficas especializadas. La integración de la información se realizó tomando como base las características de los elementos descritos por INEGI, complementando con la información recolectada en campo.

- Delimitación del área de estudio.

En la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente puede originar un proyecto será importante definir el área de influencia de estos, para poder en ella identificar las características ambientales pre-existentes a su ejecución, para establecer así una línea de base y compararla con un pronóstico de la futura situación ambiental que se espera como resultado de la ejecución de las obras y operación del proyecto.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del estudio, será reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto, en este caso en sus fases de preparación del sitio y construcción.

Al respecto, debemos tener en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto, se puede caracterizar esencialmente como un ambiente físico (componentes de suelo, agua y aire) en el que existe y se desarrolla una biodiversidad (componentes de flora y fauna), así como un ambiente socioeconómico, con sus evidentes manifestaciones culturales.

Otro aspecto a tener en cuenta será una identificación precisa de las actividades que serán desarrolladas durante las diferentes etapas de ejecución.

Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo una identificación, sino también una evaluación preliminar de los impactos ambientales potenciales y los riesgos que debido al proyecto que puedan tener implicaciones en la vulnerabilidad de los componentes ambientales de la zona.

Por lo expuesto, el área de estudio se compone de los siguientes conceptos:

Área de influencia (AI)

Se entiende como Área de Influencia, la zona aledaña al proyecto en la que se pudieran ocasionar efectos sobre los componentes debiéndose considerarse en esta otros criterios como la temporalidad de los mismos.

De esta forma, el área de influencia indirecta debe ocupar un espacio geográfico finito y cartografiable, que este definido con base a las interrelaciones de sus componentes abióticos, bióticos y antrópicos, caracterizadas por la uniformidad, la continuidad y la estabilidad de sus factores ambientales más notables.

Con base a lo anterior, el criterio para determinar el AI consistió en involucrar el área circundante a 0.5 km de radio, la cual presenta características topográficas, demográficas, rasgos geomorfoedafológicos y uso de suelo, similares al área a intervenir para el desarrollo del proyecto, la cual pudiera ser impactada por el desarrollo de éste.

Definición del Sistema Ambiental

Conceptualmente, el Sistema Ambiental (SA) se define como un espacio geográfico delimitado a partir de la interacción homogénea de los componentes ambientales abióticos, bióticos y socioeconómicos. Una vez definido conceptualmente el SA, se procede a su delimitación para la zona en donde se encuentra el sitio del Proyecto.

V.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

La delimitación del Sistema Ambiental se realizó tomando como base las características de las Áreas de Influencia descritas anteriormente. Trazando la Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF) desde aguas arriba del Río Santiago, el cual queda en la inmediación del trazo, mismo que abarca superficies del municipio de San Luis Potosí y de Soledad de Graciano Sánchez. La siguiente información fue verificada usando la herramienta técnica con que cuenta la SEMARNAT, llamada Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), creada para identificar las condiciones ambientales de manera general en el SA para el presente Proyecto, así como Sistemas de Información Geográficos Profesionales, para el análisis y el empate de la información.

El sistema ambiental se ubica en los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez. Se presenta en el **ANEXO 9** el Mapa de Ubicación del Área de Influencia y del Sistema Ambiental

V.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

V.2.1 Aspectos abióticos

V.2.1.1 Clima

Acorde a Wladimir Köppen en el año 1936, presentó una clasificación de los climas del mundo, basándose en dos elementos climáticos, la temperatura del aire y la cantidad de agua disponible.

Dicha clasificación climática, algebraica, uso de un sistema de letras mayúsculas y minúsculas que denotan rasgos particulares de los climas, se distinguen cinco grupos principales, designados con las primeras letras del alfabeto, escritas en mayúscula: A, B, C, D y E

Enriqueta García en 1964, hizo diversas adecuaciones de esta clasificación para adaptarla a México y de esta forma reflejar mejor las características climáticas propias de nuestro país. En el área de estudio encontramos que el clima dominante es el tipo B, en este tipo de clima, el principal factor que controla la vegetación no es la temperatura, sino la sequedad. Aquí la aridez no solo se relaciona con las precipitaciones, sino también con las pérdidas del agua del suelo por la evaporación.

Acorde a estas clasificaciones, el clima en el sitio del proyecto se identifica mediante la fórmula climática BS_{1kw} (w); Área donde la manifestación de los elementos meteorológicos (precipitación, temperatura), a través de un número dado de años, corresponde al grupo de climas secos, cuya característica principal es que la evaporación la mayoría de las veces excede a la precipitación.

De acuerdo a la clasificación de climas de Köppen modificada por Enriqueta García, el clima existente en el Sistema Ambiental del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., se clasifica como BS_{0hw} , clima del tipo seco templado. Con una temperatura media anual entre 12°C y 18° C. La temperatura del mes más frío oscila entre -3°C y 18°C, lo que representa un verano cálido y un invierno tibio. El porcentaje de lluvia invernal varía entre 5% y 10.2%.

Características del tipo de clima

Tipo de clima: Seco Templado	Características
Grupo de clima: seco	
Tipo de clima: templado	
BS _{0kw}	Régimen de lluvias en verano. El cociente de precipitación y temperatura es menor a 22.9.

Precipitación

De acuerdo a la estación meteorológica más cercana, los meses con mayor precipitación son de Junio a Octubre, teniéndose una precipitación promedio anual de 302.7 mm (promedio obtenido en el periodo 1981-2010).

Precipitación

PRECIPITACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	9.4	7.9	5.0	19.9	36.7	39.0	50.0	52.0	50.6	20.7	6.0	5.5	302.7
MAXIMA MENSUAL	44.0	61.0	45.5	121.5	98.0	137.0	151.5	200.5	146.5	112.0	65.0	27.0	
AÑO DE MAXIMA	1992	2010	1997	1997	2007	2007	2010	2008	2006	2009	1986	1982	
MAXIMA DIARIA	20	27	32	34	55	37	60	97	68	70	29	15	
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	

Niebla

Días con Niebla

NIEBLA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
DÍAS	2.1	0.7	0.1	0.2	0.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.8	1.2	7.2
AÑOS CON DATOS	27	25	25	27	26	25	26	26	25	26	27	26	

El mes con mayor días de niebla es Enero.

Tempertatura promedio mensual (°C)

Temperatura Promedio Mensual

TEMPERATURA MEDIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	13.2	14.7	17.1	19.8	21.2	21	19.7	19.7	19	17.2	15.2	13.7	17.6
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	

Los meses más cálidos son de Abril a Agosto y los más fríos son Diciembre y Enero.

1. Temperatura máxima extrema mensual (°C)

Temperatura Máxima Extrema Mensual

TEMPERATURA MÁXIMA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	23.6	25.9	28.8	31.2	31.9	30.1	27.9	28.1	26.8	26.5	25.5	24.2	27.5
MAXIMA MENSUAL	26.3	29.3	32.8	34.7	36.4	33.6	32.7	30.7	30.5	28.8	28.6	26.1	
AÑO DE MAXIMA	1982	2003	1991	2003	2003	2005	1989	2002	1987	2002	1988	1987	
MAXIMA DIARIA	34	34	37.5	39	41	39	38	36	35	34	33	35	
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	

La temperatura más alta alcanzada en esta zona ha sido de 36.4 °C en el mes de mayo del año 2003.

Temperatura mínima extrema mensual (°C)

Temperatura Mínima Extrema Mensual

TEMPERATURA MINIMA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	2.7	3.6	5.5	8.3	10.6	11.8	11.5	11.3	11.2	7.9	4.8	3.1	7.7
MINIMA MENSUAL	0.4	-0.5	2.5	5.1	8	8.7	9.7	8.2	8.0	3.6	-0.1	-0.1	
AÑO DE MINIMA	1986	1983	1996	1993	1992	1992	1989	1992	1985	1987	1999	2010	
MINIMA DIARIA	-7	-7	-3	-4	2	3	4	2	1	-4	-5	-8	
AÑOS CON DATOS	29	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	29	

La temperatura más baja alcanzada en esta zona ha sido de – 8 °C en los meses de diciembre del 97.

Radiación

A continuación se presenta la tabla de Intervalos de Radiación Solar Global de México obtenidos con el Método Tarpley (1979) para el Sistema Ambiental del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

Días de Radiación Solar

RADIACIÓN	
ESTACIÓN	DÍAS
PRIMAVERA	22 A 23
VERANO	16 A 17
OTOÑO	15 A 16
INVIERNO	14 A 15

Insolación

A continuación se presentan las horas mínimas y máximas de insolación registradas para el Sistema Ambiental del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

Días de insolación por año

INSOLACIÓN			
	MÁXIMA	MÍNIMA	ANUAL
MES	MAYO	ENERO	1800-2200 HORAS
HORAS	220 A 260	180 A 200	

V.2.1.2 Geología

El sistema ambiental, se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica Mesa Central, Subprovincia Llanuras y Sierras del Norte de Guanajuato, en esta provincia se han localizado las rocas más antiguas en el estado: rocas metamórficas del triásico-jurásico. Se localizan también rocas sedimentarias del cretácico y del terciario y rocas ígneas del terciario. El cuaternario está representado por los aluviones que han originado las llanuras y valles existentes en la provincia y por rocas sedimentarias. Los tipos de rocas, asociados a las edades en que aparecieron.

GEOMORFOLOGÍA.

La geología del Sistema Ambiental se define bajo las siguientes descripciones: Las rocas existentes en la zona corresponden al periodo Cretácico Superior Marino (ksm), el cual está expuesto ampliamente en la parte central y norte con escasos afloramientos en la porción suroriental del Estado. Litológicamente está constituido por rocas sedimentarias marinas como: calizas, lutitas calcáreas y areniscas de la Formación Caracol, la cual aflora al noroeste y oriente del estado, ocupando principalmente la parte central de valles sinclinales y peneplanos. La litología de esta formación está constituida por un “flysch” de alternancia rítmica de grauvacas de grano fino a medio en estratos delgados a medianos con intercalaciones de lutitas y ocasionalmente calizas de naturaleza lenticular; su coloración varía de gris oscuro a casi negro con tintes verdosos y por intemperismo adquiere una coloración amarillenta y ocre; su contenido faunístico es en general muy pobre; por su posición estratigráfica, se le ha determinado una edad que comprende del Coniaciano al Santoniano.

En cuanto a las características geomorfológicas del área de cambio de uso de suelo se localiza en la Provincia Mesa del Centro, en específico dentro de la subprovincia Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato, donde se pueden identificar sistemas de Topoformas consistentes en Llanuras y Sierra.

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE

La subregión del altiplano se caracteriza por un relieve con elevadas serranías alargadas de calizas y orientadas norte-sur, separadas por amplias planicies o bolsones con rellenos aluviales, entre las que ocasionalmente destacan formas de mesetas o picachos constituidos de productos volcánicos, que se vuelven comunes hacia la parte sur y en la zona central en donde se ubica el Sistema Ambiental en estudio.

Topoforma
Llanura desértica piso rocoso o cementado

SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA

Susceptibilidad del área de estudio ante diversas condiciones de riesgo:

Sismicidad	Nula
Deslizamientos	Nula
Derrumbes	Nula
Otros movimientos de tierra o roca	Nula
Posible actividad volcánica	Nula

Atlas Nacional de Riesgos



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos elaborado por el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres).

PRESENCIA DE FALLAS Y/O FRACTURAMIENTOS

Las principales fallas o discontinuidades se localizan en el valle de San Luis Potosí que presentan fracturamientos y agrietamientos, afectando infraestructura urbana y viviendas en los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez tienen rumbos generales norte-noroeste y en algunos casos este-oeste y han sido identificadas y su traza plenamente establecida a través de los diferentes sectores de la ciudad, con los siguientes nombres hasta la fecha.

Falla Aeropuerto (FA), Falla Muñoz (FM), Falla Carlo Magno (FCM), Falla Damián Carmona (FDC), Falla Parque Morales – Avenida de la Paz (FPM_AP), Falla Valle Dorado (FVD) (FVD2) (FVD3), Falla Mc. Donal’s – Morales (FMDM), Falla Sauzalito (FS), Falla Hotel Real de Minas (FRM), Falla Condominios Gaviota (FCG), Falla Fraccionamiento San José de Buena Vista (FSJ), Falla Museo Regional Potosino (FMR)

Falla Museo de la Mascara (FMM), Falla Iglesia del Espíritu Santo – Museo Federico Silva (FIES – MFS), Falla San Antonio (FSA), Falla Lanzagorta (FL), Falla el Aguaje (FEA), Falla los Gómez (FAG), Falla Colegio Alemán (FCA), Falla Granjas de San Pedro (FGSP), Falla Industrial Monterrey (FIM), Falla la Nicha (FLN), Falla Barrancas.

SISMICIDAD VOLCÁNICA

La zona de estudio queda comprendida dentro de las regiones asísmicas del país, por no encontrarse dentro de zonas de epicentros y presentar un coeficiente de sismicidad bajo (aceleración espectral / aceleración máxima del terreno), catalogada como baja o nula, con una equivalente aproximado en la escala de Mercalli < III.

El área esta caracterizada por una baja sismicidad, lo que es común para la región dentro del cratón al oriente del eje Neovolcánico. Sin embargo, se han documentado varios sismos locales

De acuerdo a las regiones sísmicas propuestas por el Servicio Sismológico Nacional, el área para Soledad de Graciano Sánchez y San Luis Potosí, se localiza en la zona “B”, considerada como una zona sísmica intermedia, con eventos poco frecuentes, pero afectada por altas aceleraciones, sin sobrepasar el 70% de la aceleración del suelo.

DESPLAZAMIENTOS, DERRUMBES Y OTROS MOVIMIENTOS DE TIERRA O ROCA Y POSIBLE ACTIVIDAD.

El predio donde se ubicará el proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., no presenta riesgos de deslizamiento o derrumbes de masas rocosas debido a su relieve poco accidentado ya que presenta una madurez bien definida dentro del ciclo geomorfológico, correspondiente a una llanura. Sin embargo, hacia las laderas de las sierras que lo limitan se presentan aspectos que confieren cierta susceptibilidad de deslizamiento y derrumbes como son pendientes pronunciadas, secuencias de rocas sedimentarias estratificadas, plegamientos, intenso fracturamiento litológico y fallas normales, cuya combinación determina cierta inestabilidad y en donde la saturación de agua en el sedimento y el efecto gravitacional pueden actuar como agentes desencadenantes para que ocurran deslizamientos y/o derrumbes, los cuales dependiendo de su magnitud pueden o no afectar el área del predio.

V.2.1.3 Suelos

El suelo es una parte fundamental de los ecosistemas terrestres. Contiene agua y elementos nutritivos que los seres vivos utilizan. En él se apoyan y nutren las plantas en su crecimiento y condiciona, por tanto, todo el desarrollo del ecosistema.

El suelo se forma en un largo proceso físico, químico y biológico, alcanzando su madurez cuando presenta una profundidad y una secuencia de capas llamadas horizontes.

Los suelos se componen de materiales procedentes de la roca madre fuertemente alterados, seres vivos y materiales descompuestos procedentes de ellos, además de aire y agua. Las múltiples

transformaciones físicas y químicas que el suelo sufre en su proceso de formación llevan a unos mismos productos finales característicos en todo tipo de suelos: arcillas, hidróxidos, ácidos húmicos, etc.; sin que tenga gran influencia el material originario del que el suelo se ha formado.

De acuerdo a la clasificación de la FAO-UNESCO modificada por la DGG, el suelo existente en el área de estudio se clasifica como le/2a: Suelo Litosol Éutrico de textura media (limo), sobre terreno plano a ligeramente ondulado, pendiente menor de 8%. La profundidad del suelo en el área es menor de 5 cm.

Los suelos litosoles se encuentran en todos los climas y con muchos diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por tener profundidad menor de 10 cm hasta la roca, tepetate o caliche duro. Se localizan en todas las sierras de México, en menor o mayor proporción, en laderas, barrancas, así como lomeríos y terrenos planos. Tienen características muy variables, en función del material que los forma. Pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a erosionarse, depende de la zona en donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo; y podría ser desde moderada a muy alta.

Cabe mencionar que el área que abarca el sistema ambiental se encuentra clasificado por la INEGI en su Serie VI como “Asentamientos Humanos”, corresponde a parte de la zona noreste de la capital potosina, y parte del oeste del municipio de Soledad de Graciano Sánchez. La mayor parte de este sistema ambiental se encuentra urbanizado en su totalidad, y este recurso edáfico es prácticamente inexistente. Dentro del área del predio en donde se pretende desarrollar este proyecto, se encuentra completamente pavimentado, y con las instalaciones adecuadas para la canalización de drenajes y desagües.

V.2.1.4 Hidrología superficial y subterránea

- **Hidrología superficial**

El Sistema Ambiental del proyecto, queda dentro de la Región Hidrológica El Salado (RH37), cuenca Presa San José, Los Pilares y Otros (G), subcuenca Presa San José (RH37Gb); ésta última de tipo endorréica y drenaje desordenado.

Cuenca Presa San José, Los Pilares y Otros (G): Esta cuenca ocupa un lugar importante dentro de San Luis Potosí, tanto por el área que abarca —10 817.92 Km²—, como por las ciudades asentadas en ella, entre las que destacan la capital estatal, Soledad Diez Gutiérrez, Zaragoza, Mexquitic, Los Pilares, Villa Hidalgo, Villa de Arista, Moctezuma, Venado y Charcas. Las corrientes que aportan sus aguas a la presa San José, a través del río Santiago, son: Arroyo Las Escobas, por la margen izquierda, que se origina 15.6 km al noroeste de la ciudad de San Luis Potosí, a una altitud de 2 450 m y que en su parte alta se le conoce como arroyo Juachín. El río Potosino, uno de los principales aportadores por la margen derecha, cuyo origen está al

suroeste de la ciudad antes citada, y el arroyo El Muerto, que nace en el Cerro El Potosí, a 2 599 metros sobre el nivel del mar. Dentro de esta misma cuenca hay otros escurrimientos, como los arroyos Grande, El Tule, Moctezuma; El Romerillo, Las Jaras y Las Magdalenas, entre otros.

Por ubicarse en un sistema de topoformas en donde la pendiente equivale a 0.27m, en el área propuesta para para el desarrollo de este proyecto, no existen arroyos o cuerpos de agua de interés ambiental; sin embargo, dentro de éste se localiza el cuerpo de agua denominado “Río Santiago”; el cual es una de las vialidades principales de los municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez. Esta corriente es efímera, solo circula agua durante escasos días al año y siempre como resultado de precipitaciones de fuerte intensidad horaria, descargan en la porción norte del valle, debido a sus características topográficas, en las zonas denominadas Lagunas del Norte y zona del ejido La Tinaja, aunque generalmente desaparecen en las llanuras debido a infiltraciones y evaporaciones.

Es importante mencionar que el desarrollo del presente proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos No Peligrosos” no contempla el aprovechamiento de cuerpos de agua superficiales.

ENTIDAD	NOMBRE
REGIÓN HIDROLÓGICA	(37) El Salado
CUENCA	(37) Presa San José- los Pilares y Otras
SUBCUENCA	(37) Presa San José
REGIÓN HIDROLÓGICA ADMINISTRATIVA	Cuencas Centrales del Norte
CLASIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD	Con Disponibilidad

Se presenta Mapa Hidrológico y de Cuerpos de Agua en el **ANEXO 8**

Región Hidrológica El Salado No. 37:

Esta región corresponde a una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio está situado a la altura del Trópico de Cáncer. Está constituida por una serie de cuencas cerradas, de diferentes dimensiones, y carece casi por completo de elevaciones importantes. Esto último, aunado a las condiciones climatológicas de la región, hacen que no haya grandes corrientes superficiales por lo que la descripción del aspecto hidrográfico resulta un tanto complicado, lo mismo sucede al referirse concretamente a su hidrometría, ya que son muy pocas las corrientes que han sido medidas en forma sistemática.

Cuenca Hidrológica Presa San José-Los Pilares y Otras (37 G);

Esta cuenca ocupa un lugar importante dentro de San Luis Potosí, tanto por el área que abarca 10, 817.92 Km², como por las ciudades asentadas en ella, entre las que destacan la capital estatal, Soledad Diez

Gutiérrez, Zaragoza, Mexquitic, Los Pilares, Villa Hidalgo, Villa de Arista, Moctezuma, Venado y Charcas. Las corrientes que aportan sus aguas a la presa San José, a través del río Santiago, son: Arroyo Las Escobas, por la margen izquierda, que se origina 15.6 km al noroeste de la ciudad de San Luis Potosí, a una altitud de 2, 450 m y que en su parte alta se le conoce como arroyo Juachín. El Río Potosino, uno de los principales aportadores por la margen derecha, cuyo origen está al suroeste de la ciudad antes citada, y el arroyo El Muerto, que nace en el Cerro El Potosí, a 2, 599 metros sobre el nivel del mar.

Dentro de esta misma cuenca hay otros escurrimientos, como los arroyos Grande, El Tule, Moctezuma; El Romerillo, Las Jaras y Las Magdalenas, entre otros. Tiene dos subcuencas intermedias: Presa Los Pilares (37 GA) y

Presa San José (37 GB).

Acorde al SIATL de INEGI, las corrientes superficiales existentes en la Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF) son de régimen intermitente, descartando la existencia del Río Hondo de flujo continuo y de régimen permanente.

V.4.2.- Hidrología subterránea.

El Sistema Ambiental del proyecto proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos No Peligrosos" se encuentra ubicado en la Región Hidrológico-Administrativa "Cuencas Centrales del Norte", en el acuífero 2411 San Luis Potosí.

El Acuífero 2411 San Luis Potosí, según un acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de enero de 2003, se localiza en la parte suroeste del estado de San Luis Potosí, cubre un área aproximada de 1 980 kilómetros cuadrados, comprende parcialmente los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Mexquitic de Carmona, Cerro de San Pedro y Zaragoza. Del acuífero se abastece cerca de 40 por ciento de la población del estado, en la que se incluye la de los municipios citados anteriormente.

En cuanto a la relación recarga-descarga del sistema acuífero, de acuerdo con los diferentes estudios que se han hecho, existe un déficit en el balance geohidrológico (sobreexplotación) que ocasiona que se extraiga agua del almacenamiento del sistema acuífero, en particular del correspondiente al profundo en medio granular, el cual contiene el agua de mejor calidad.

La concentración de pozos en la zona urbana del valle San Luis Potosí ha generado un cono de abatimiento en la zona urbana. En los últimos años, el crecimiento urbano ha invadido áreas consideradas de recarga (faldas de la sierra de San Miguelito). El acuífero fue declarado en veda en 1961, que fue efectiva hasta la década de 1980, cuando se hizo un registro de los pozos en operación.

El Área de Influencia del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos No Peligrosos", se localiza sobre una zona determinada como área de concentración de pozos. El pozo más cercano, es un pozo de agua blanda el CNA-102 a más de 200 metros lineales del área del proyecto respectivamente.

V.2.2 Aspectos bióticos

V.2.2.1 Vegetación terrestre

Debido a la antigüedad de el área del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos No Peligrosos", ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., y el alto grado de urbanización en el Sistema Ambiental del proyecto el entorno que circunda el predio del proyecto, ya no se define por las características típicas de un ecosistema. Sin embargo para el desarrollo de este contenido, se realizó una revisión bibliográfica, y se identificó la clasificación del sistema ambiental, dentro de los instrumentos digitales otorgados por la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) en su Geo portal del Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad, los cuales se describen a continuación:

Clasificación Bibliográfica de la Vegetación

Fuente	Nombre	Clasificación
Rzedowski J.	Atlas Nacional de México "Vegetación Potencial" (1990)	Matorral Xerófilo
CONABIO	Divisiones florísticas de México Edición 1 (11/11/05)	Xerofilítica Mexicana
Toledo, Víctor Manuel y María de Jesús Ordóñez	Zonas Ecológicas de México (2009)	Zona Árida y Semiárida

Interpretando esta información bibliográfica, y las observaciones en las muy escasas áreas sin intervención de la zona circundante, se presenta a continuación la vegetación característica del Área de Influencia del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos No Peligrosos", ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

Las siguientes especies son características de la vegetación Xerófila, sin embargo ninguna de estas se encuentra dentro del polígono del proyecto.

Vegetación característica del área de influencia del proyecto.

Nombre común	Nombre técnico	Uso
Zacate bandera	<i>Bouteloua gracilis</i>	N.D.
Zacate salado	<i>Leptochloa filiformis</i>	N.D.
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	Leña
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	Leña
Pirul	<i>Schinus molle</i>	Leña

Cabe mencionar que no existen especies enlistadas en alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

V.2.2.2 Fauna terrestre

Debido a que el área de ubicación del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos No Peligrosos”, se encuentra dentro de la mancha urbana de la capital potosina y del municipio de Soledad de Graciano Sánchez; y a que colinda con la carretera San Luis Potosí-Matehuala (No. 57), y con el boulevard Río Santiago, es evidente el fraccionamiento del hábitat. Por lo que se supone que la fauna representativa del ecosistema se alejó a áreas de cobertura vegetal primaria para cubrir sus necesidades alimenticias. Sin embargo para la realización de este informe, se realizó una revisión bibliográfica de especies faunísticas correspondientes al tipo de vegetación descrita anteriormente y a la ubicación geográfica; encontrándose que no hay fauna característica debido a que es un medio modificado e impactado severamente.

Así mismo, la zona se caracteriza como de baja productividad biológica, debido a las precarias condiciones del terreno; por lo que se supone que no se presente fauna silvestre dentro del Área de Influencia del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos No Peligrosos”, por el visible y notorio impacto provocado por la urbanización del área.

V.2.3 Paisaje

Se analizó el paisaje como un factor integrado del sistema ambiental que resume una serie de características del medio físico y la capacidad que tiene el ambiente para asimilar los efectos derivados del desarrollo del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

En el contexto de las actividades humanas, el paisaje se comporta como un recurso natural aprovechable mediante actividades específicas. La importancia que tiene este parámetro en la evaluación del impacto ambiental es de primer orden, toda vez que en él se integran los diversos factores y componentes del ambiente.

La descripción del paisaje encierra la dificultad de encontrar un sistema efectivo para medirlo, puesto que en todos los métodos propuestos en la bibliografía hay, en cierto modo, un componente subjetivo. Es por ello que existen metodologías variadas, pero casi todas coinciden en tres aspectos importantes: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

• **La visibilidad**, se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, etc. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. La visibilidad puede calcularse con métodos automáticos o manuales.

• **La calidad paisajística**, incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 700 m, en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfológicos.

• **La fragilidad del paisaje**, es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos. Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares, etc.).

Otra variable importante a considerar es la frecuencia de la presencia humana. No es lo mismo un paisaje prácticamente sin observadores que uno muy frecuentado, ya que la población afectada es superior en el segundo caso. Las carreteras, núcleos urbanos, puntos escénicos y demás zonas con población temporal o estable deben ser tomados en cuenta. El paisaje presenta altos grados de modificación.

Criterio	Observación
Visibilidad	El sitio del proyecto no es visible desde alguna vía de acceso principal; ya que se encuentra en una calle paralela a la Carretera Federal No. 57 (San Luis Potosí - Matehuala): sin embargo al encontrarse en la calle del proyecto, este se mezcla en el entorno urbano, por lo que no se distingue fácilmente a simple vista. Se trata de una instalación industrial, con el logotipo de identificación en la fachada del inmueble.
Calidad paisajística	Zona completamente urbanizada, pavimentada y abastecida de los servicios públicos propios de cualquier zona urbana. Paisaje compuesto en su totalidad por bodegas industriales, comercios de servicio a la industria y viviendas.
Fragilidad del paisaje	Dado que el área del proyecto se encuentra en una zona completamente urbanizada y abastecida con los servicios básicos necesarios, se puede asegurar que el paisaje tiene la capacidad de absorber los cambios que implican este proyecto, ya que la superficie afectada es mínima en relación a la homogeneidad del paisaje.
Presencia Humana	Ya que se encuentra en las inmediaciones de las vías de acceso de carretera federal No. 57 (San Luis Potosí-Matehuala y Boulevard Río Santiago) se concluye que la presencia humana es muy alta y frecuente.

V.2.4 Medio socioeconómico

El medio socioeconómico, es esencial para evaluar de qué manera puede influir la realización del proyecto por cuanto a su bienestar social; por tanto hay que situarse en la actualidad para medir en que grado puede mejorar su vivienda, servicio de salud, drenaje, agua potable, energía eléctrica y la importancia que este tipo de proyecto revisten para la región. Se analizan de la misma manera la población tipo, costumbres, tradiciones, la que se ocupa actualmente y la que esta desocupada.

En este capítulo se describen las características sociales y económicas más importantes de la población de Soledad de Graciano Sánchez, por su cercanía al sitio donde se propone desarrollar la infraestructura descrita en los aspectos generales de esta MIA-P y por su alta dependencia económica, social y política con todas las actividades desarrolladas por el proyecto manejo integral de residuos no peligrosos.

El objetivo de incluir el análisis del medio socioeconómico en el estudio de impacto ambiental radica en que este sistema ambiental se ve profundamente modificado por la nueva infraestructura. En muchos casos este cambio es favorable, pero existen otros cuyo carácter es negativo. Todos ellos hay que tenerlos en cuenta a la hora de evaluar el impacto que produce un proyecto. Además, no debe pasarse por alto que el medio físico y social están íntimamente vinculados, de tal manera que el social se comporta al mismo tiempo como sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generador de modificaciones en este mismo medio. Dentro de este capítulo se deben estudiar los factores que configuran el medio social en sentido amplio, incidiendo y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a afectar.

V.2.4.1 Demografía

Se recomienda este análisis para determinar la cantidad de población que será afectada, sus características estructurales, culturales y la dinámica poblacional, para finalmente diseñar la proyección demográfica previsible, sobre la que se han de incorporar las variaciones que genere el proyecto o la actividad. El Sistema Ambiental se encuentra en los municipios de Soledad de Graciano Sánchez. Los datos fueron obtenidos de INEGI (XII Censo de Población y Vivienda 2000; II Conteo de Población y Vivienda, 2005 y del ITER correspondiente al municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.)

Datos demográficos del municipio de Soledad de Graciano Sánchez

MUNICIPIO DE SOLEDAD DE GRACIANO SÁNCHEZ, S.L.P.						
Año	2005			2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población total	104,194	111,774	215,968	123,480	131,535	255,015

Viviendas particulares habitadas	51,167	63,273
ÍNDICES SINTÉTICOS E INDICADORES		
Grado de marginación municipal	Muy Bajo	Muy bajo
Porcentaje de población en pobreza extrema	22.96	
Población en pobreza extrema	71,172	
Lugar que ocupa en el contexto nacional	57	
COBERTURA		
ZAP Rural	No	
PDZP	No	
Municipio de la Cruzada Nacional Contra el Hambre 2013	No	
Municipio de la Cruzada Nacional Contra el Hambre 2014	No	

Tasa de crecimiento de población

El crecimiento de la población a nivel municipal ha presentado un incremento importante en las últimas décadas, lo cual se debe principalmente a la cercanía y el crecimiento de la ciudad de San Luis Potosí, considerándose como una zona conurbada actualmente.

Periodo	1960 a 1970	1970 a 1980	1980 a 1990	1990 a 2000
Población total	29 061	64 417	132 979	180 296
Tasa de crecimiento	2.3	3.8	6.6	7.84

Procesos migratorios

En el Municipio de Soledad de Graciano Sánchez ha existido una emigración constante de la población, principalmente a los Estados Unidos de América, así como a otros estados de la República. el tipo de centros de población es urbana. En el municipio de Soledad de Graciano Sánchez existe una alta tasa de emigración de la población, principalmente hacia otros estados de la República Mexicana y a los Estados Unidos de América. En los últimos años se ha acentuado esta emigración, principalmente a los Estados Unidos de América, presentándose un 0.34 % de emigración de la población total del municipio.

Educación

El nivel educativo en el Municipio de Soledad de Graciano Sánchez es alto, como puede observarse en el siguiente Cuadro; el grado promedio de escolaridad para el municipio es de 8.12, siendo éste más alto para

la cabecera municipal (8.26) que para los poblados cercanos al área de estudio. Sin embargo, en la población aledaña (Techa) el 16.21 % de la población es analfabeta (INEGI, 2001).

Localidad	Población de 5 años y más residente en la entidad	Población de 5 años y más residente en otra entidad	Población de 5 años y más residente en estados unidos de América
Total municipio	190 698	4 649	614
Soledad de Graciano Sánchez	181 282	4 564	569

Vivienda

Con respecto a la oferta y demanda de vivienda en la zona se mantiene estable, por lo que no existe un déficit de ésta. Las poblaciones aledañas al área del proyecto cuentan en su mayoría con servicio de energía eléctrica y agua entubada, y sólo algunas cuentan con drenaje; contando con todos los servicios sólo la cabecera municipal de Soledad de Graciano Sánchez.

Localidad	Total viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas	Ocupantes en viviendas particulares	Promedio de ocupantes por vivienda particular	Viviendas particulares habitadas		
					Con energía eléctrica	Con agua entubada	Con drenaje
Total Municipal	38 458	38 287	179 539	4.69	37 276	36 497	36073
Soledad de G. S.	36 419	36 257	168 855	4.66	35 543	34 957	34825

- Índices de Marginación Social

Índices de Marginación Social		
Soledad de Graciano Sánchez		
	2005	2010
Población total	215,968	255,015
% Población de 15 años o más analfabeta	3.62	2.52
% Población de 15 años o más sin primaria completa	12.86	10.65
% Viviendas particulares habitadas sin excusado	0.3	0.56
% Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	1.31	0.33
% Viviendas particulares habitadas sin agua entubada	1.92	1.07
% Ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	17.93	0.93
% Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	2.14	1.60
% Viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	7.88	7.58
Índice de marginación	-1.65364	-1.43269

Grado de marginación	Muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional		105,306

- **Índices de Rezago Social**

Índices de Rezago Social		
Soledad de Graciano Sánchez	2005	2010
Población total	215,968	255,015
% de población de 15 años o más analfabeta	3.62	2.52
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	2.71	2.95
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	34.14	29.35
% de población sin derecho-habienencia a servicios de salud	29.92	23.09
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	2.09	1.59
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	3.3	0.56
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	1.88	1.06
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	1.11	0.45
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	3	0.33
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	19.56	18.26
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	9.45	7.58
Índice de rezago social	-1.78745	-1.57835
Grado de rezago social	1 muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	0	0

V.2.4.2 Factores socioculturales

El Municipio de Soledad de Graciano Sánchez, colinda con el Municipio de San Luis Potosí, y forman un área metropolitana en conjunto la cual ocupó el 5o lugar en las metrópolis de la macroregión con una concentración del 39.7 por ciento de la población estatal. Lo cual señala un importante aspecto de desarrollo urbano y crecimiento en general, lo que conlleva a un aumento de poblacional y por ende a un incremento dentro de los rangos de comisión de delitos. Población De acuerdo al censo 2012 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Soledad de Graciano Sánchez cuenta con una población de 267,863 habitantes.

Infraestructura de Comunicaciones

Es importante señalar que el Municipio de Soledad de Graciano Sánchez lo atraviesa la carretera federal No. 57 México- Piedras Negras, de la cual entroncan otras carreteras federales con diferentes destinos como son: al norte Saltillo, Coahuila., y Monterrey Nuevo León., al este con Rio verde, S.L.P., Ciudad

Valles, S.L.P., Tampico, Tamaulipas; al Sur con Querétaro, Querétaro. Y México, D.F; al suroeste, Guadalajara, Jalisco; al noroeste con Zacatecas, Zacatecas.

Infraestructura vial

La infraestructura y de servicios que oferta el *Municipio*, está formada por una moderna y completa red carretera, que nos comunica a todo el país. La carretera Federal No. 57 México Piedras Negras, importante *columna vertebral del Tratado del Libre Comercio*, donde transita cerca de la tercera parte de la carga nacional., Carretera Federal No. 85, que conecta con la carr. No. 57, enlazando la Ciudad de México con Nuevo Laredo, Tamaulipas y pasando por Ciudad Mante.

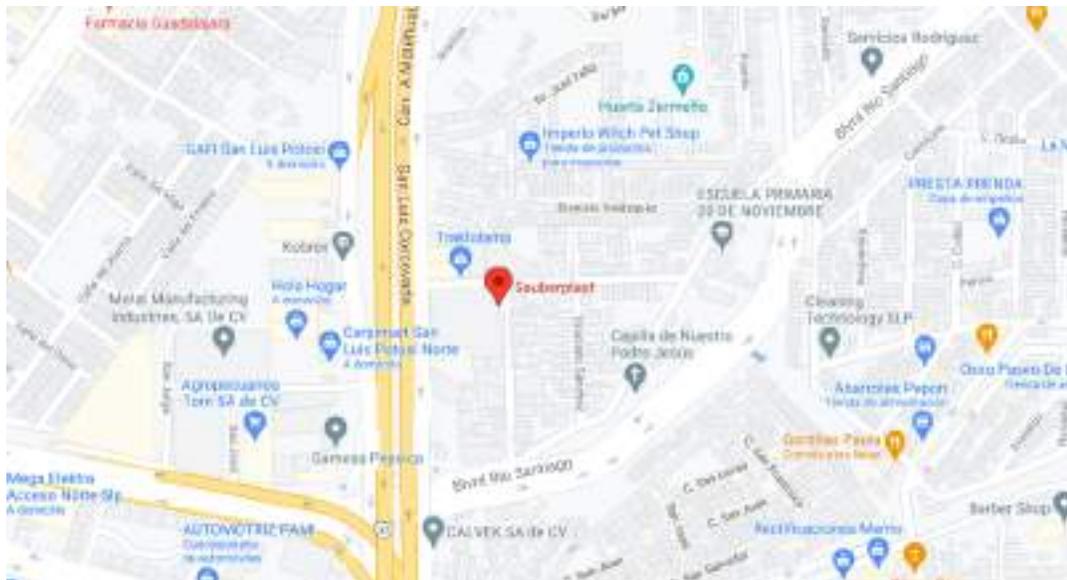
Comunicación aérea

Se cuenta con acceso directo al aeropuerto internacional “Ponciano Arriaga”, el cual se localiza en el Km. 9.5 de la carretera 57 y ocupa el quinto lugar en la lista de aeropuertos estratégicos del país.

V.2.5 Diagnóstico ambiental

V.2.5.1 Ubicación del predio respecto a la población más próxima

El sitio del proyecto se encuentra al poniente del municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. A unos 3 kilómetros lineales al noreste del centro histórico de la capital potosina. Al oeste del proyecto (a unos 100 metros aproximadamente) se encuentra la Carretera Federal No. 57 en dirección a San Luis Potosí-Matehuala, y al sur a unos 350 m aproximadamente se localiza el Boulevard Río Santiago.



V.2.5.2 Estado de conservación y/o deterioro de la vegetación y del suelo.

El Sistema Ambiental se encuentra dentro del área metropolitana de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez; por lo que se deduce que, dado el alto grado de urbanización en el Sistema Ambiental del proyecto, el entorno que circunda el predio del proyecto, ya no se define por las características típicas de un ecosistema. Sin embargo, con base en la información bibliográfica, y las observaciones en las muy escasas áreas sin intervención de la zona circundante, se determina que la vegetación dominante de la zona, es característica de la vegetación Xerófila; sin embargo dentro del área del proyecto no se encuentra ninguna especie vegetal, debido a que se trata de una bodega completamente equipada para el desarrollo de las actividades del manejo integral de residuos no peligrosos.

V.2.5.3 Identificación del ecosistema según la clasificación del INEGI.

El Sistema Ambiental queda clasificado por la INEGI en su serie VI como “Asentamientos Humanos”, ya que se encuentra dentro de la mancha urbana de la zona metropolitana de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez.

Clasificación de Uso de Suelo		
Referencia Bibliográfica	Año	Clasificación
Uso de Suelo y Vegetación Escala 1:250,000, Serie VI (Continuo Nacional)	2016	Asentamientos Humanos
Uso de Suelo y Vegetación del INEGI agrupado por CONABIO	1998	Zona Urbana

V.2.5.4 Ubicación del predio en Áreas Naturales Protegidas.

El área propuesta para el desarrollo del proyecto: SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos” ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., no se ubica dentro de un Área Natural Protegida, como: Reserva de la Biosfera; Parque Nacional; Monumento Natural; Áreas de Protección de Recursos Naturales; Áreas de Protección de Flora y Fauna; Parques y Reservas Estatales o Zonas de Preservación Ecológica de Centro de Población.

En el **ANEXO 7** se presenta el Mapa en donde se ubican las Áreas Naturales Protegidas más cercanas al sitio del proyecto.

V.2.5.5 Ubicación del predio dentro de alguna Región Prioritaria.

El área del proyecto no se ubica dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), ni dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP) o en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

V.2.5.6 Especies protegidas de flora y fauna silvestres.

Dadas las condiciones urbanísticas del sistema ambiental, y con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo; publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de Diciembre de 2010, se manifiesta expresamente que, dentro del sitio del proyecto no se encuentran especies de flora y/o fauna silvestres con alguna categoría de protección.

VI. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para la realización del estudio se realizó una revisión bibliográfica de diversas fuentes con respecto a la zona en cuestión, además se realizaron visitas al predio con el fin de determinar las características vegetales presentes en el mismo y en base a ello determinar la naturaleza de los impactos y proponer las medidas pertinentes para su compensación. La metodología que se utilizó para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales se describe a continuación:

VI.1.1 Identificación de los impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales consiste en conocer todas y cada una de las etapas y sus respectivas actividades, y llevar a cabo el desglose de los posibles impactos que pudieran existir y su relación con los factores ambientales.

La metodología a utilizar para la identificación de los impactos ambientales que generará el desarrollo de las actividades correspondientes al proyecto, son:

- Lista de Verificación por etapa del Proyecto
- Selección de indicadores ambientales
- Matriz de cribado de identificación de impactos

1. Lista de verificación

Trata de identificar y describir todas las acciones o actividades asociadas con el Proyecto, así como los componentes ambientales con posibles impactos por el desarrollo del mismo. Incluye las actividades más relevantes que pudieran causar algún impacto y que se encuentran agrupadas en las etapas del Proyecto.

2. Selección de indicadores ambientales de impacto

Los factores ambientales son todos los elementos del ambiente susceptibles de recibir impactos, considerando la complejidad del ambiente y su carácter de sistema; es decir, el medio físico-natural y socioeconómico. Fueron seleccionados aquellos identificados como relevantes, que son medibles y que fueron fácilmente reconocidos, ofreciendo información sobre el estado y el funcionamiento del ambiente.

3. Matriz de cribado de identificación de impactos

Una vez realizada la lista de verificación de actividades derivadas del Proyecto, así como la identificación de los componentes, factores e indicadores ambientales susceptibles de afectación, se procedió a identificar los impactos mediante la construcción de una matriz de cribado de tipo Leopold. La matriz

presenta columnas que muestran las actividades del Proyecto por etapas, y filas con los componentes, factores e indicadores ambientales. Los impactos ambientales identificados, se señalan para impactos adversos rellenos en color rojo y para impactos benéficos en color verde. En el caso de aquellas casillas que no presentan color, se debe entender que esa estructura o actividad no genera algún impacto en el indicador ambiental respectivo.

Evaluación de los impactos ambientales

Una vez realizada la identificación de los impactos ambientales, se procede a la evaluación de los mismos, mediante la implementación de fórmulas matemáticas. Se consideran criterios como la magnitud, extensión y la duración del impacto. Aunado a este análisis, se incluyen criterios complementarios como: sinergia, acumulación y controversia; que en conjunto nos permiten obtener la información necesaria para tener una aproximación real del impacto ocasionado; además de reducir la subjetividad en la detección y valoración de los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos, sinérgicos y residuales, producidos por el proyecto.

Se utilizaron tres criterios Básicos y cuatro Complementarios. Los primeros resultan ser importantes e indispensables en la definición de una interacción; mientras que los segundos pueden o no ocurrir; pero si se presentan, provocan una significancia mayor en la evaluación del impacto ambiental. Se evaluó la magnitud y significancia de cada uno de los impactos identificados en la Matriz que se presenta posteriormente.

Clasificación y definición de los criterios básicos utilizados para evaluar los impactos ambientales

1. **Magnitud (M).** Intensidad de la afectación en la Sistema Ambiental; definida por la superficie impactada, determinada como sitio del Proyecto.
2. **Extensión espacial (E).** Tamaño del área a afectar por una determinada acción o actividad, tomando como eje principal el Sistema Ambiental.
3. **Duración (D).** Período durante el cual se estará llevando a cabo una acción particular y la posible repercusión del impacto ambiental.

Escala utilizada para la clasificación de los criterios básicos utilizados para evaluar los impactos ambientales.

Criterio/Escala		1	2	3
Magnitud del impacto (M)	Intensidad de la afectación en la Sistema Ambiental, definida por la superficie impactada del sitio del Proyecto	Mínima. Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del área del proyecto (< 25%), o cuando los valores	Moderada. Moderada. Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del	Alta. Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del área del proyecto (> 50%) o cuando la afectación

Criterio/Escala		1	2	3
		de la afectación son menores a un 50% respecto al límite permisible	área del proyecto (> 25% y < 50%), o si los valores de la afectación alcanzan valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible	rebasan el límite permisible
Extensión del impacto (E)	Área de afectación con respecto a la Sistema Ambiental determinada	Puntual. Ocurre y se extiende dentro del sitio del Proyecto.	Local. Ocurre y/o se extiende entre el límite del sitio del Proyecto y 1000 m a ambos lados de éste, dentro de los límites de la Sistema Ambiental.	Regional. Si ocurre y su extensión excede 1000 m de radio del Sistema Ambiental.
Duración de la acción (D)	Definida por la extensión en el tiempo de la acción y la repercusión del impacto ambiental	Corta. Cuando la acción dura menos de 30 días.	Media. Cuando la acción dura entre 1 mes y dos años.	Larga. Cuando la acción dura más de dos años.

Clasificación y definición de los criterios complementarios utilizados para evaluar los impactos ambientales

- **Sinergia (S).** Grado de interacción entre impactos. Aquél que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- **Acumulación (A).** Presencia de efectos aditivos de los impactos. Efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- **Controversia (C).** Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil (aceptación u oposición de los actores sociales al proyecto por el impacto).
- **Mitigación (T).** Posibilidad que existe para aplicar medidas preventivas, correctivas y/o de mitigación para un determinado impacto y su eficiencia.

Los criterios básicos y complementarios fueron evaluados bajo una escala ordinal correspondiente a expresiones relacionadas con el efecto que tiene una actividad sobre los indicadores ambientales seleccionados para cada uno de los componentes del medio.

Escala utilizada para la clasificación de los criterios complementarios utilizados para evaluar los impactos ambientales.

Criterio/Escala	0	1	2	3
Sinergia (S)	Interacciones de orden mayor entre impactos			

Criterio/Escala	0	1	2	3
	Nula. Cuando no se presentan interacciones entre impactos.	Ligera. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas.	Moderada. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doblo de las mismas.	Fuerte. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.
Acumulación (A)	Presencia de efectos aditivos de los impactos			
	Nula. Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos.	Poca. Cuando se presentan efectos aditivos entre 2 actividades sobre el mismo indicador ambiental.	Media. Cuando se presentan efectos aditivos entre 3 actividades sobre el mismo indicador ambiental.	Alta. Cuando se presentan efectos aditivos entre 4 ó más actividades sobre el mismo indicador ambiental.
Controversia (C)	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil. Aceptación u oposición de los actores sociales al proyecto por el impacto.			
	No existe. Cuando el impacto SÍ está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil, local y regional; y NO manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Minima. Cuando el impacto SÍ está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local SÍ manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Moderada. Cuando el impacto SÍ está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil regional SÍ manifiesta su aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Alta. Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional SÍ manifiesta aceptación o preocupación por la acción y el recurso.

Escala utilizada para la clasificación de la medida de mitigación aplicada para obtener la significancia.

Criterio/Escala	0	1	2	3
Mitigación (Tij)	Nula. No hay medidas de mitigación.	Baja. Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %.	Media. Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25 y un 74.9 %.	Alta. Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más.
Definida por la existencia y efectividad de las medidas de control ambiental para prevenir los impactos.				

Cálculo y obtención del Índice Básico e Índice Complementario

A continuación se describe la metodología utilizada en la evaluación de los impactos, tomando en cuenta el indicador ambiental contra las estructuras y actividades que modificaron el proyecto. Los índices utilizados corresponden a los criterios Básicos (MED_{ij}) y Complementarios (SAC_{ij}) conforme a las siguientes fórmulas.

- **Índice Básico:**

$$MED_{ij} = \frac{1}{9} (M_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Dónde: M_{ij} = Magnitud; E_{ij} = Extensión; D_{ij} = Duración.

- **Índice Complementario:**

$$SAC_{ij} = \frac{1}{9} (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Dónde: S_{ij} = Efectos Sinérgicos; A_{ij} = Efectos Acumulativos; C_{ij} = Controversia.

Cálculo y obtención del Índice de Importancia y el Índice de Significancia

Una vez obtenidos los índices Básico y Complementario, se calcula la Importancia (I_{ij}) y la Significancia (G_{ij}) de los impactos ambientales. La calificación requiere de un análisis multidisciplinario que permita un análisis global del impacto ambiental y determine el grado de significancia de éste sobre el ambiente.

La Significancia se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto.

- **Índice de Importancia:**

$$I_{ij} = (MED_{ij})^{(1-SAC_{ij})}$$

Dónde: MED_{ij} = Índice del Criterio Básico; SAC_{ij} = Índice del Criterio Complementario.

- **Índice de Significancia:**

$$G_{ij} = I_{ij} * \left[1 - \frac{1}{9} (T_{ij}) \right]$$

Dónde: I_{ij} = Importancia o Significancia parcial del Impacto; G_{ij} = Significancia Final del Impacto; T_{ij} = Medida de Mitigación.

A través del desarrollo de los índices, se logra una expresión matemática que integra los criterios anteriormente descritos. Este índice o valor numérico permite agrupar los resultados de los impactos de acuerdo al valor de Significancia y se nombra con una de las cuatro categorías propuestas en el siguiente cuadro.

Categorías de significancia para los impactos

Categoría	Concepto	Sigla	Intervalo
Significancia Baja	Tratándose de impactos adversos, es la recuperación inmediata del factor ambiental tras el cese de la actividad.	B	del 0.000 al 0.297
	En el caso de impactos benéficos, éstos son compatibles cuando se presentan de manera inmediata a la actividad que los origina y son poco significativos.		

Categoría	Concepto	Sigla	Intervalo
Significancia Moderada	Tratándose de impactos adversos, es cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan medidas ambientales para minimizarlos.	M	del 0.298 al 0.458
	En el caso de impactos benéficos, son los que se presentan cierto tiempo después de realizada la obra o actividad y son significativos.		
Significancia Alta	Es cuando la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la implantación de medidas eficientes de control ambiental. La recuperación, aún con estas medidas, es a largo plazo.	A	del 0.459 al 0.749
Significancia Muy Alta	Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, con difícil recuperación, incluso con la adopción de medidas de mitigación.	MA	del 0.750 al 1.000

Descripción de impactos ambientales

Una vez identificados y evaluados cada uno de los impactos derivados por la implementación del Proyecto, se procede a la descripción de los mismos para cada una de las actividades y factores ambientales, así como la descripción de las medidas necesarias para la mitigación de los impactos en cada una de las etapas comprendidas por el Proyecto.

VI.1.1.1 Impactos ambientales generados

- **Identificación de impactos**

En la descripción de los impactos a los diferentes elementos se considera que el área del proyecto es puntual, y por lo tanto de importancia local, por tratarse de una de las zonas industriales más importantes del Estado que cuenta con previa urbanización y adaptación de servicios básicos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Se establecen dos únicas etapas para la implementación del proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos”, las cuales son: la operación y el abandono de una planta de manejo de residuos no peligrosos, con la finalidad de procesarlos y aumentar su costo comercial al realizar las actividades de segregación, corte y molienda.

Lista de verificación de las etapas y actividades del Proyecto.

Etapas	Actividad	Actividad
--------	-----------	-----------

Operación	Recolección y Transporte	1
	Almacenamiento Temporal	2
	Segregación	3
	Corte	4
	Molienda	5
Abandono	Delimitación de áreas seguras	6
	Retiro de maquinaria y equipo	7
	Desmantelamiento de instalaciones	8
	Acondicionamiento final	9

En el siguiente Cuadro se presentan los indicadores ambientales los cuales pueden ser afectados en alguna medida por la implementación del proyecto. Estos factores son: aire, suelo, agua, paisaje y población.

Indicadores ambientales propensos a ser afectados por la implementación del proyecto.

Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador ambiental
Abiótico	Aire	Emisiones a la atmósfera (CO ₂ , NO _x , SO _x , etc.)
		Nivel de ruido
	Suelo	Susceptibilidad a la contaminación de suelo
	Agua	Susceptibilidad a la contaminación de agua
Biótico	Paisaje	Vista panorámica y de paisaje
	Población	Empleo Temporal
		Empleo Permanente

En el siguiente cuadros presenta la matriz de identificación de impactos mediante la técnica de cribado. Se estableció la relación positiva o negativa entre factor ambiental y actividad (según la etapa).

Actividades: 1.Recolección y Transporte, 2.Almacén Temporal, 3.Segregación, 4.Corte, 5.Molienda, 6.Delimitación de áreas seguras, 7. Retiro de Maquinaria 8. Desmantelamiento de instalaciones, 9Acondicionamiento Final.

Aspectos ambientales por etapa			Etapa									Total de Impactos		
			Operación					Abandono						
Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador ambiental	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	T
Abiótico	Aire	Emisiones a la atmósfera (CO ₂ , NO _x , SO _x , etc.)	-1							-1	-1	6	0	6
		Nivel de ruido				-1	-1			-1				

	Suelo	Susceptibilidad a la contaminación de suelo			-1						-1			2	0	2
	Agua	Susceptibilidad a la contaminación de agua			-1						-1			2	0	2
Biótico	Paisaje	Vista panorámica y de paisaje									-1			1	0	1
	Población	Empleo Temporal						1	1	1	1			0	4	4
		Empleo Permanente		1	1	1	1	1						0	5	5
	Total impactos por etapa adversos			5					6							
	Total impactos por etapa benéficos			5					4							
Total impactos por etapa			10					10								

En el siguiente cuadro se presentan los impactos ambientales identificados por factor ambiental. El factor ambiental con mayor número de impactos adversos es el aire (6 impactos adversos en total, 3 en la etapa de operación y 3 en la etapa de abandono); esto debido a la generación de ruido en las áreas de producción, y la operación de vehículos automotores para la recolección y el transporte de residuos industriales no peligrosos; el factor suelo y agua (con 2 impactos adversos cada uno) debido a que se manejan residuos, y aunque son clasificados como no peligrosos, un manejo inadecuado podría implicar la afectación directa e indirecta a estos dos factores.

Aspectos bióticos como vegetación y fauna silvestre, no se verán afectadas en las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio, debido a que el polígono del área de influencia no existen especies de interés ambiental, debido el alto grado de urbanización de la zona y muy baja densidad de vegetación secundaria; por lo que no representa un factor de importancia en la evaluación de impactos del presente proyecto.

Impactos identificados por factor ambiental del proyecto.

Factor ambiental	Número de impactos		TOTAL
	Adversos	Benéficos	
Aire	6	0	6
Suelo	2	0	2
Agua	2	0	2
Paisaje	1	0	1
Población	0	9	9
Total	11	9	20

a. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Se consideraron criterios como la magnitud, extensión y la duración del impacto, aunado a este análisis, se incluyen criterios complementarios como la sinergia, acumulación y controversia, que en conjunto permiten obtener la información necesaria para tener una aproximación real del impacto ocasionado, además

de reducir la subjetividad en la detección y valoración de los impactos ambientales, directos, indirectos, acumulativos, sinérgicos y residuales producidos por el Proyecto.

Los resultados de los índices, por indicador ambiental afectado, son identificados en la Matriz de cribado utilizada para determinar la dimensión de los impactos identificados como adversos (11), y es mostrada a manera de completa en el siguiente cuadro.

Actividades: 1.Recolección y Transporte, 2.Almacén Temporal, 3.Segregación, 4.Corte, 5.Molienda, 6.Delimitación de áreas seguras, 7. Retiro de Maquinaria 8. Desmantelamiento de instalaciones, 9Acondicionamiento Final.

Aspectos ambientales por etapa			Act	Criterios de Evaluación					Mitigación	Índice Básico	Índice Complementario	Impacto	Significancia del Impacto	Categoría del Impacto	
Componente ambiental	Factor ambiental	Indicador ambiental		M _{ij}	E _{ij}	D _{ij}	S _{ij}	A _{ij}	C _{ij}	T _{ij}	MED _{ij}	SAC _{ij}	I _{ij}		G _{ij}
Abiótico	Aire	Emisiones a la atmósfera (CO ₂ , NO _x , SO _x , etc.)	1	1	1	1	0	0	0	1	0.333333333	0	0.333333333	0.296296296	B
			8	1	1	1	0	0	0	1	0.333333333	0	0.333333333	0.296296296	B
			9	1	1	1	0	0	0	1	0.333333333	0	0.333333333	0.296296296	B
		Nivel de ruido	4	1	1	1	1	0	0	1	0.333333333	0.111111111	0.376610321	0.33476473	M
			5	1	1	1	0	0	0	1	0.333333333	0	0.333333333	0.296296296	B
			8	1	1	1	0	0	0	1	0.333333333	0	0.333333333	0.296296296	B
	Suelo	Susceptibilidad a la contaminación de suelo	3	1	1	1	0	0	0	2	0.333333333	0	0.333333333	0.259259259	B
			8	1	1	1	0	0	0	2	0.333333333	0	0.333333333	0.259259259	B
	Agua	Susceptibilidad a la contaminación de agua	3	1	1	1	0	0	0	2	0.333333333	0	0.333333333	0.259259259	B
			8	1	1	1	0	0	0	2	0.333333333	0	0.333333333	0.259259259	B
Biótico	Paisaje	Vista panorámica y de paisaje	8	1	1	1	0	0	0	1	0.333333333	0	0.333333333	0.296296296	B

Se presentan en el siguiente cuadro, los once impactos adversos de los cuales, para categoría de significancia media se presentan unicamente en la etapa de Operación con 1 impacto asociado a la actividad del manejo integral de los residuos industriales no peligrosos, en este caso, en la actividad de molienda (nivel de ruido). Y por último 9 impactos de significancia baja identificados (que son la mayoría), fueron identificados en las dos etapas del proyecto (Operación y Abandono del Sitio).

Número de impactos ambientales por categoría de índice de significancia, por etapa del proyecto.

Categoría	Operación	Mantenimiento	Abandono
Significancia Baja	4	0	6
Significancia Moderada	1	0	0
Significancia Alta	0	0	0
Significancia Muy Alta	0	0	0

a) DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

En el siguiente cuadro se describen los posibles impactos detectados para la realización del presente proyecto sobre los factores ambientales aire, suelo y agua relacionados con el desarrollo del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

AIRE	
Emisiones a la atmósfera (CO₂, NO_x, SO_x, etc.):	
Operación	Las emisiones a la atmósfera son causadas por la combustión de vehículos automotores destinados a las actividades de recolección y transporte de los residuos industriales no peligrosos generados por pequeños y grandes generadores con registro ante la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, para ser desembarcados en las instalaciones del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos". Estos dos vehículos utilizan diesel como combustible
Abandono:	Producidas por maquinaria, equipo y vehículos automotores que transiten en el lugar y que realicen las actividades de retiro de equipo, desmantelamiento de las instalaciones y el acondicionamiento final del predio.
Nivel de ruido	
Operación	Uno de los impactos más significativos del proyecto, causado por la operación de sierras y molinos, los cuales ejercen la actividad más crítica de todo este proceso: disminuir las dimensiones de los residuos para ser comercializados con empresas de reciclaje y/o fabricación de nuevos productos a base de estas resinas.
SUELO	
Susceptibilidad a la contaminación de suelo	
Operación	Se manejarán residuos no peligrosos; en algún caso fortuito se dé el manejo inadecuado de estos residuos, así como de los residuos sólidos urbanos, pueden representar un riesgo a la susceptibilidad a la contaminación del suelo. En oficinas, comedor, sanitarios se generan residuos sólidos urbanos provenientes de áreas comunes; por lo que la generación de residuos sólidos urbanos y la desinformación sobre la correcta disposición de estos, pueden presentar un riesgo a la susceptibilidad de contaminación del suelo.
AGUA	
Susceptibilidad a la contaminación del agua	
Operación	Durante todas las actividades será utilizada maquinaria que podrá ocasionar un derrame accidental de hidrocarburos y/o sustancias peligrosas (aceite) dentro del predio, y en dado caso no se dé la atención especial que esto requiere (como la disposición inadecuada de residuos generados), podrá representar un riesgo a la susceptibilidad de contaminación del agua.
PAISAJE	
Vista Panorámica y de Paisaje	
Abandono del Sitio	Impacto generado en las actividades de desmantelamiento por el constante paso de personal y vehículos automotores encargados del desmantelamiento, carga de residuos, delimitación de áreas seguras, movimiento de maquinaria y equipo, etc. generarán un cambio en la homogeneidad del paisaje circundante a las áreas del proyecto.

VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se describen las medidas preventivas, de mitigación y de compensación, que se relacionan directamente con los impactos ambientales identificados y evaluados en el Capítulo VI del presente documento, y que tienen que ver con las diferentes etapas a ejecutar del Proyecto: etapa de operación y mantenimiento y etapa de abandono.

De acuerdo con lo anterior y con base en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente a continuación se definen los tipos de medidas a aplicar para atenuar los efectos de los impactos generados por el desarrollo del Proyecto. Es importante señalar que las medidas propuestas, se presentan de acuerdo a su importancia, siendo las “Preventivas” las medidas más adecuadas para evitar impactos ambientales y las que se deberán de implementar principalmente antes de la ejecución del Proyecto; mientras que las de “Mitigación” pueden disminuir impactos ambientales negativos ocasionados por la implementación del Proyecto; y por último, las de “Compensación” promueven la restauración, restitución, reparación, sustitución, y reemplazo de los impactos.

Las medidas e indicaciones resultantes de este estudio de impacto ambiental se deberán de respetar y apegarse estrictamente a los límites máximos permisibles señalado en las normas ambientales aplicables vigentes.

VII.1 Descripción de la medida o programa de medidas de prevención, mitigación o correctivas por componente ambiental

VII.1.1 Descripción de las medidas preventivas para evitar impactos ambientales

Las medida de prevención son un conjunto de acciones que deberán aplicarse previo al desarrollo de actividades del Proyecto para evitar la generación de posibles efectos que propicien el deterioro del ambiente, mismas que están descritas en el siguiente cuadro.

Factor ambiental	Medidas de prevención
Aire	Mantenimiento preventivo a vehículos automotores destinados a las actividades de recolección y transporte de residuos industriales no peligrosos
	Realizar el mantenimiento preventivo a maquinaria, equipo y conexiones para asegurarse que la generación de emisiones y ruido se encuentre por debajo de los LMP. Estas actividades serán registradas en la bitácora correspondiente.
Agua	Crear conciencia de cuidado del agua por medio de campañas, carteles, folletos, pláticas o videos; así como informar que está prohibido verter residuos peligrosos al alcantarillado público.
	Contar con contenedores específicos debidamente instalados e identificados para cada tipo de residuo (No Peligrosos o Sólidos Urbanos)

Suelo	Colocar señalamientos alusivos a la separación de residuos en los puntos de colecta. La separación será acorde a los tipos de residuos generados: peligroso, manejo especial y sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos).
	Respetar e involucrar a los trabajadores al uso correcto de contenedores específicos para cada tipo de residuo (No Peligrosos o Sólidos Urbanos)
Paisaje	Llevar a cabo de manera ordenada el Programa de Abandono, planificando cada una de las actividades sin realizar mayores modificaciones a las instalaciones originales de la bodega.
	Disponer adecuadamente de los residuos generados en la etapa de abandono para su correcta separación y disposición por empresas de servicio de manejo con registro ante la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental.
Suelo, Agua	Restringir las actividades a las superficies de afectación contempladas por el proyecto sin afectar superficies adicionales ni cauces naturales.
Aire, Suelo, Agua,	Prohibir a trabajadores y choferes, arrojar residuos fuera de los sitios de disposición (tambos metálicos debidamente instalados e identificados para residuos no peligrosos y sólidos urbanos)
Aire, Suelo, Agua,	Se capacitará al personal para el adecuado manejo de los residuos no peligrosos así como del uso de extintores, normatividad ambiental y los cursos que se requieran para la adecuada protección ambiental y de los trabajadores.
Vegetación, Fauna, Paisaje	
Aire, Suelo, Paisaje	Contar con un sistema contra incendios en base a extintores e hidrantes, el cual cuente con el debido mantenimiento anual.
Aire, Suelo, Agua,	Capacitar e involucrar a administrativos, directivos, trabajadores y brigadistas en el programa interno de protección civil para la activación eficiente en caso de algún incidente.
Aire, Suelo, Agua,	Buscar la mejor alternativa de reciclaje para los residuos industriales no peligrosos manejados; destinando las resinas a empresas de manejo autorizadas por esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental y crear una conciencia de la importancia del manejo adecuado, la separación y el reciclaje de los residuos.
Aire, Suelo, Agua	Señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva, en la que se informe adecuadamente al personal sobre los trabajos que se realizan.
Aire, Suelo	Mantenimiento periódico a instalaciones eléctricas, con el fin de evitar cortos circuitos que puedan provocar alguna situación de emergencia
Suelo	Contar con vigilancia permanente en cuanto al manejo adecuado de los residuos que se procesen dentro de las instalaciones (previo a la comercialización de las resinas)
Todos	Capacitar e involucrar a los trabajadores en las medidas de prevención, protección y combate contra incendio, enfatizando las medidas a seguir en caso de que se presente un incendio y en el manejo del equipo contra incendio, fijando siempre como prioridad la prevención.
	Colocar señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva, en la que se informe adecuadamente al personal y a los pobladores del lugar sobre los trabajos que se realizan.
	No se tendrá almacenamiento de materiales altamente inflamables, lo cual disminuirá el riesgo de incendio.
	Se llevará una vigilancia permanente al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación presentes
	Se realizará un diagnóstico ambiental al año con el fin de identificar nuevos posibles impactos al medio ambiente, estableciendo las medidas pertinentes para prevenir el daño permanente o temporal a los recursos naturales.
	Una vez al año se actualizarán los riesgos identificados en el Programa Interno de Protección Civil

VII.1.2 Descripción de las medidas de mitigación previstas en el diseño del proyecto

Las medidas de mitigación son un conjunto de acciones que deberán ejecutarse durante y posterior al desarrollo de las actividades del Proyecto para atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causara por la realización del Proyecto. En el siguiente cuadro se presentan las medidas de mitigación a implementarse durante todas las etapas del proyecto, las cuales buscan revertir los impactos adversos generados por las actividades.

Aspecto/Impacto	Medidas de mitigación
Generación de gases	Los vehículos automotores destinados a la recolección y el transporte de residuos industriales no peligrosos a las instalaciones del proyecto, emitirán gases de combustión, por lo que se buscará que a dichos equipos se les realicen sus mantenimientos preventivos correspondientes.
Generación de residuos	Se establecerán tambos con tapa, buscando siempre la separación de residuos reciclables dentro de la empresa para comercializarlos o destinarlos a empresas recicladoras; se capacitará y concientizará al personal para evitar generar desperdicios y la adecuada separación de los mismos.
Generación de Ruido	De acuerdo a la NOM-081-SEMARNAT-1994 y NOM-080-SEMARNAT-1994, se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos.
Nivel de ruido	Se les será proporcionado a los operarios de la maquinaria y/o vehículos tapones auditivos para evitar daños a la salud.
Derrames accidentales de aceites y/o lubricantes	Se realizará un programa de contingencias en caso de derrames accidentales de aceites y/o lubricantes con especial atención en las medidas de seguridad requeridas para que este programa se lleve a cabo de la manera en que este incidente no afecte directa ni indirectamente al medio ambiente.

VII.1.3 Descripción de las medidas de compensación previstas en el diseño del proyecto

Las medidas de compensación son un conjunto de acciones que permiten restituir los efectos de los impactos que no pueden ser prevenidos y/o mitigados, su finalidad es la de restablecer las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación. Por tal razón, la magnitud de estas acciones será equivalente al de la acción que ocasionó el deterioro del ambiente. En el siguiente cuadro se presentan las medidas de comensación a implementarse, las cuales buscan revertir los impactos adversos generados por las actividades.

Aspecto/Impacto	Medidas de compensación
Aire	Implementación de un Programa Periódico de Mantenimiento a Equipo Móvil (disminuir generación de emisiones)
Suelo	Almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos bajo el estricto esquema de evitar la liberación de estos a las áreas comunes. Estos deberán disponerse en cajas de cartón o superados (según su naturaleza); esto sobre una tarima de madera la cual deberá estar en buenas condiciones para las maniobras de embarque, desembarque y almacenamiento seguro
	Contratación de una empresa de manejo y disposición de residuos sólidos urbanos

	Contratación de empresas especializadas en el desmantelamiento de instalaciones, la cual debe contar con previas capacitaciones en materia de residuos, y sus equipos deberán contar con mantenimientos previos a la realización del servicio
Paisaje	Implementación estricta de el Programa de Abandono; para este deberán de llevar a cabo la programación y planeación de cada una de las actividades; estas deberán realizarse con las medidas de seguridad requeridas para evitar cualquier impacto directo o indirecto al medio ambiente
Ruido	El encapsulamiento de maquinaria fija con la finalidad de disminuir la generación de ruido Implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo a Equipo Fijo (disminuir generación de ruido)

VII.2 Supervisión de las medidas propuestas

Las medidas de prevención, mitigación y corrección se aplicarán conforme se desarrolle el proyecto, con la finalidad de reducir al mínimo posible, los impactos ambientales identificados. En caso, de presentarse impactos secundarios no identificados, en la fase de la operación, se llevarán a cabo las medidas técnicas para su prevención, control o mitigación.

La supervisión interna de las medidas propuestas anteriormente será constante por parte del personal del proyecto, a fin de garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones, y el cumplimiento de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación. Para esto se establecerá una bitácora de seguimiento al cumplimiento, en forma de Programa de Vigilancia Ambiental, el cual servirá, para evidenciar en los informes anuales el grado de éxito de la implementación de las medidas y las estrategias que sean posibles física y económicamente para mitigar los impactos adversos relacionados con la actividad del manejo integral de los residuos industriales no peligrosos.

La supervisión externa de las acciones de mitigación serán supervisados por las autoridades municipales, personal de la Dirección de Auditorías de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Gobierno del Estado; y el procedimiento consistirá en recorridos del predio, para verificar la correcta aplicación de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación en las áreas de trabajo, donde se verificará la respuesta de la aplicación en los diferentes componentes ambientales.

VIII. PRONÓSTICOS DE ESCENARIOS Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VIII.1 Pronóstico del escenario

En este capítulo se presenta el análisis para visualizar los posibles escenarios futuros del sitio del Proyecto SAUBERPLAST “Manejo Integral de Residuos Industriales no Peligrosos” ubicado en Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P., considerando principalmente al escenario actual, con proyecto y el escenario que incluye al proyecto con sus medidas de mitigación. A continuación, se describe cada uno de estos conceptos.

Escenario actual: Se refiere a la descripción de la situación actual del medio, sin el establecimiento del Proyecto. Se toma como referencia a la descripción del Capítulo IV (Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática detectada en el Área de Influencia del Proyecto), el grado de conservación o de perturbación existente antes de construir el Proyecto, con lo cual se reconoció la tendencia del ecosistema existente en el Sitio del Proyecto y su Área de Influencia.

Escenario con Proyecto sin aplicación de medidas ambientales: Este escenario considera la ejecución del Proyecto sin la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y compensación, basándose en las respuestas ambientales que se consideran a futuro, derivadas por las modificaciones causadas por el Proyecto.

Escenario con Proyecto incluyendo medidas de mitigación: Escenario con la proyección a futuro de las modificaciones sobre los factores ambientales, después de la ejecución de las actividades de las diferentes obras del Proyecto, considerando la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación, que se proponen en el **Capítulo VI** y que posteriormente se establecen el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), del presente estudio.

Escenario	Descripción
Escenario actual	La zona donde se pretende ubicar el proyecto presenta un ambiente alterado donde los elementos bióticos y abióticos tienen un avanzado grado de alteraciones ecológicas en cuanto a la integridad del sistema debido a las actividades humanas, especialmente por la urbanización y adaptación de la zona a ofrecer servicios a la industria. Lo anterior debido a que el sitio del proyecto se encuentra ubicado dentro la zona metropolitana de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez. En las inmediaciones de la vista general de la vía de acceso principal, se tienen zonas poblacionales. Colinda al este con la calle Juan Zamarrón, al norte con una bodega industrial (Cortinas Alba), al oeste con un predio particular de resguardo de vehículos, y al sur con otra bodega industrial de manufacturas. El sitio del proyecto se encuentra previamente construido y acondicionado con los servicios públicos necesarios para llevar a cabo el manejo integral de los residuos industriales no peligrosos. En la zona circunvecina no existe vegetación primaria ni secundaria, y la fauna es nula al estar los alrededores en condiciones completamente urbanizadas, y donde el uso de suelo se clasifica como de servicios a la industria.

Escenario con Proyecto sin medidas	La implementación del Proyecto no se requerirá cambio de uso de suelo para el sitio ya que se encuentra dentro de una bodega particular arrendada previamente construida y acondicionada con los servicios básicos necesarios para el desarrollo de este proyecto.
	En las etapas de operación y mantenimiento de la PTAR se llevarán a cabo diversos impactos adversos sobre los componentes ambientales, los cuales han sido descritos en el capítulo V. El impacto de mayor significancia (moderada), se encuentra en el factor aire, debido a la generación de ruido por las sierras y los molinos; así como la generación de gases de efecto invernadero provenientes de los escapes de vehículos automotores destinados a las actividades de recolección y transporte. El primer impacto generado dentro de las instalaciones del proyecto, y el segundo impacto generado durante el recorrido de los vehículos desde las empresas generadoras, hasta las instalaciones del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en Juan Zamarrón #143 en Soledad de Graciano Sánchez.
	Además, se contempla la susceptibilidad de contaminación del suelo y agua subterránea/superficial debido a la posibilidad remota de un manejo inadecuado de residuos sólidos y a posibles derrames de sustancias propias de la operación del proyecto.
Escenario con Proyecto con medidas de mitigación	En este escenario se ha planteado una estrategia para la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y compensación, esta estrategia consiste en que la ejecución de las medidas será realizada a través de Programas específicos dirigidos de manera particular a la protección de cada uno de los factores ambientales; esto permite llevar un control y crear evidencias que permitan garantizar la disminución de afectación a los factores ambientales
	Mediante la aplicación de las medidas de mitigación descritas en el capítulo VI, se reducirán la generación de ruido provocada por la maquinaria (de corte y molienda), así como también se reducirá significancia de los impactos asociados a la generación gases de efecto invernadero provenientes de los vehículos automotores destinados a las actividades de recolección y transporte de los residuos industriales no peligrosos, mediante un adecuado mantenimiento de la maquinaria y equipos usados en la operación del proyecto, así como la observación de las verificaciones vehiculares en los momentos adecuados.
	Por otro lado, mediante un uso adecuado y eficiente del agua se reducirá su consumo en las actividades propias de oficinas. En cuanto al nivel de ruido y vibraciones se observará operar maquinaria en horario diurno para las actividades de operación del proyecto además de observar el cumplimiento de la NOM-081-SEMARNAT-1994.
	Además, se disminuirá la susceptibilidad a la contaminación del suelo y agua superficial y subterránea realizando un manejo y disposición adecuada de residuos de manejo sólidos urbanos y de manejo especial (en caso de existir), siguiendo las directrices que la legislación ambiental contemple.

VIII.2 Conclusiones

El área propuesta para el desarrollo del presente proyecto, se encuentra dentro de la zona metropolitana de San Luis Potosí – Soledad de Graciano Sánchez; calle paralela a la Carretera No. 57 San Luis Potosí – Matehuela; específicamente en la calle Juan Zamarrón. Esta es una bodega arrendada y previamente acondicionada con los servicios básicos necesarios para el desarrollo de las actividades. Al encontrarse tan cerca de la cabecera municipal de Soledad de Graciano Sánchez y colindante con una de las principales vías de acceso a nuestro estado, así como con el boulevard Río Santiago, el proyecto cuenta con la instalación y adecuación de todos los requerimientos básicos para llevar a cabo eficientemente su actividad.

Es importante mencionar que el promovente, tuvo previo interés en obtener la Autorización en materia de impacto ambiental ante esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental; sin embargo, asesor previo, realizó un informe preventivo de impacto ambiental, el cual no aplicaba debido a que este proyecto no cae dentro de algún supuesto del Artículo 123 de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí, misma problemática señalada por su Dirección de Impacto Ambiental mediante el Oficio No. ECO.03/0751/2020 Exp. IA.IP.106/2019, en donde en relación al numeral j de este oficio, se requiere la rectificación de la inculación en la LAE, misma que se da respuesta mediante la presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental que NO implica riesgo.

El proyecto SAUBERPLAST "Manejo de Residuos Industriales No Peligrosos" ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, pretende otorgar los servicios integrales del manejo de residuos industriales no peligrosos, esto conyeba la operación de las siguientes actividades:

- Recolección y Transporte
- Almacenamiento Temporal
- Segregación
- Corte
- Molienda

Con el objeto de ofrecer a empresas estos residuos ya separados y dimensionados con el fin de ser comercializados como materia prima para reprocesamiento y fabricación.

Con esta autorización, se pretende también, mantener la vigencia del registro como Empresa de Servicio de Manejo de Residuos Industriales No Peligrosos, en la modalidad de:

- o Recolección y Transporte
- o Almacén Tempora
- o Tratamiento

Es por eso que mediante la elaboración de este documento, se analizaron los procedimientos que requiere este manejo integral para la identificación y evaluación de los impactos ambientales relacionados con todas y cada una de las actividades del proyecto en las dos etapas analizadas:

- o Operación y
- o Abandono del Sitio

Análisis que me lleva a concluir (con base en el análisis cuantitativo y cualitativo de los impactos ambientales), que el factor mayormente afectado será el aire; esto debido a la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera provenientes del escape de los dos vehículos automotores destinados a las actividades de recolección y transporte, así como por la generación de ruido en las actividades de corte y molienda. La mayoría de los impactos adversos identificados, fueron de significancia baja, y en el factor aire (niveles de ruido) es en donde se localizó este impacto de significancia moderada. Por lo que, se puede decir que estos impactos, a pesar de ser de baja significancia, aún podrán ser atenuados con ayuda de las medidas de mitigación propuestas en esta manifestación, las cuales permitirán que las actividades se lleven a cabo siguiendo las medidas de seguridad requeridas para que no ocurran situaciones alternas que pongan en riesgo ni la integridad física de los trabajadores, ni que representen un peligro para el medio ambiente.

Para que este negocio represente un éxito, no solo para el promovente si no para el medio ambiente, brindando servicios de manejo integral de residuos industriales no peligrosos (el cual es en torno positivo en relación a que se busca otorgar un mejor aprovechamiento de estos residuos para convertirlos en materias primas para otros productos), se propone a esta Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, considerar, evaluar y en su caso autorizar esta Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular que no implica riesgo al promovente (Pedro Gerardo Romero Isassi), para que lleve a cabo las actividades del manejo integral (recolección, transporte, almacenamiento y tratamiento) de los residuos industriales no peligrosos. Siempre y cuando el promovente responda responsablemente con la aplicación de sus medidas de prevención, mitigación y corrección para el desarrollo ordenado, racional y comprometida de su proyecto.

El promovente deberá quedar sujeto al cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular que no implica riesgo, y al cumplimiento de los Términos y Condicionantes que esta Secretaría crea pertinente para llevar a cabo el desarrollo del proyecto SAUBERPLAST "Manejo Integral de Residuos Industriales No Peligrosos", ubicado en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P.

Firmo consciente y notifico mi atención.

Marlene Lara Ríos

Responsable Técnico

REFERENCIAS

- Síntesis de Información Geográfica del Estado de San Luis Potosí (2002) Instituto Nacional de Estadística y Geografía: Capítulo 3.- Fisiografía, Capítulo 7.- Suelos y Capítulo 8.- Vegetación.
- Aspectos Generales del Territorio Mexicano. Recursos Naturales: edafología. Febrero 2012 Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero San Nicolás Tolentino (2416) Estado de San Luis Potosí. Comisión Nacional del Agua.
- Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial. Gobierno del Estado de San Luis Potosí (2009-2015).
- Regionalización Fisiográfica de la Sierra Madre Oriental. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Enero del 2011.
- Sistema de Apoyo para la Planeación del Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP). Secretaría de Desarrollo Social.
- Censo de Población y Vivienda 2010. Principales Resultados por Localidad. Sistema de Integración Territorial (ITER)
- Monografías de los Municipios de México de la Coordinación Estatal para el Fortalecimiento Institucional de los Municipios. Gobierno del Estado de San Luis Potosí (2009-2015).
- FAO. 1998. Lección 2. Clasificación de Suelos FAO. Base de referencia para los suelos del mundo. FAO/UNESCO, Roma; Italia.
- García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen para adaptarla a las condiciones de la república mexicana. Instituto de Geografía UNAM, 4ª. Ed. Ed. SIGSA, México, 219 p.
- Leopold, A. S. 1959. Fauna Silvestre de México. INIREB. México, D.F.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological Diversity and its Measurement. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 179 p.
- Miranda, F. Y Hernández X., 1963. Los Tipos de Vegetación de México y su Clasificación. Bol. Soc., México, 28:29-179 pp.
- Mueller-dombois, d. y H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons. Inc., New York. 547 p.
- SPP. 1982. Carta Estatal de Climas. Estado de San Luis Potosí 1:1, 000,000. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática. México D.F.
- SPP. 1982. Carta Estatal de Vegetación y Uso actual. 1:1, 000,000. Estado de San Luis Potosí. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática. México D.F.

