

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL SECTOR INDUSTRIAL

“PARQUE INDUSTRIAL LOGISTICO SA DE CV”

PRESENTA:

**Informe preventivo para la etapa de
CONSTRUCCION del proyecto denominado
"Construcción de nave Parque industrial Logístico
PILO"**

Elaborado por:

Ing. Jorge Hernández Martín del Campo

Noviembre de 2021.

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES, DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.....	3
I.1. Proyecto.....	3
I.1.1 Nombre del Proyecto	3
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	3
I.1.3 Inversión requerida	4
I.1.4 Empleos	4
I.1.5 Vida útil del proyecto	4
I.1.6 Documentación	4
I.2 Promovente.....	5
I.2.1. Nombre o razón social.....	5
I.3 responsable de la elaboración del Informe Preventivo	6
I.3.1 Nombre o razón social.....	6
I.3.2 Nombre del responsable técnico del estudio	6
I.3.3 Profesión y Cédula Profesional	6
I.3.4. Domicilio:	6
I.3.5. Datos de contacto.....	6
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 121 DE LA LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.....	7
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	10
III.1 Descripción del Proyecto	13
a) Localización	14
b) Dimensiones	15
c) Características del Proyecto.....	16
d) Usos de Suelo.....	19
b) Programa General de Trabajo	21
c) Programa de abandono del sitio.....	21
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	23
III.2.1 Tipo y características de las sustancias que se pretenden emplear.....	23
III.2.2 Identificación de sustancias que se encuentren dentro del Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas	23
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	24
III.3.1 Descripción General de los Procesos.....	24
III.3.2 Sitios y/o etapas donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como controles ambientales	25
III.3.3. Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.	28
III.3.4. Hojas de Seguridad.....	29

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	30
III.4.1. Diagnóstico ambiental	30
ASPECTOS BIÓTICOS:	33
ASPECTOS ABIÓTICOS:	35
Diagnóstico Ambiental:	44
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	45
a) Metodología para evaluar los impactos ambientales	45
b) Selección y descripción de los impactos ambientales significativos	50
c) Descripción, evaluación de impactos ambientales, Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales	59
d) Programa de vigilancia Ambiental	65
e) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	66
f) Condiciones adicionales	66
CONCLUSIONES	67
BIBLIOGRAFIA	69
ANEXOS	70

I. DATOS GENERALES, DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

I.1. Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

"Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO"

I.1.2. Ubicación del proyecto

I.2.1 Calle y número,

Circuito Exportación No. 361
 Parque Industrial Tres Naciones,
 San Luis Potosí, S.L.P.
 C.P. 78395

La instalación se encuentra en las siguientes coordenadas, ubicándose a 1864 m.s.n.m.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,439,303.7000	306,031.5900
1	2	S 26°08'05.83" E	140.004	2	2,439,178.0100	306,093.2600
2	3	N 63°51'40.50" E	75.134	3	2,439,211.1100	306,160.7100
3	4	N 26°07'52.80" W	140.000	4	2,439,336.8000	306,099.0500
4	1	S 63°51'52.59" W	75.143	1	2,439,303.7000	306,031.5900

Ver [Anexo 4 \(Plano de Ubicación de Proyecto\)](#), así como archivo KML.

I.1.3 Inversión requerida

A continuación, en la **Tabla 1.1**, se muestra el desglose de la inversión estimada para llevar a cabo el proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO".

Tabla 1.1. Desglose de la Inversión estimada

Concepto	Inversión en Pesos	Porcentaje (%)
Inversión estimada para medidas de Prevención	\$582,010	3%
Inversión estimada para medidas de mitigación	\$388,007	2%
Inversión estimada para medidas de restauración	\$194,003	1%
Inversión Total	\$19,400,342.00	100%

I.1.4 Empleos

Para la etapa de construcción el personal requerido como **empleos directos es de 80** personas incluyendo personal administrativo y de construcción; Respecto a los empleos indirectos a generar, se calcula un aproximado de **30 empleos indirectos** a generar distribuido entre proveedores, contratistas y otros prestadores de servicios.

I.1.5 Vida útil del proyecto

La estimación de vida útil del proyecto es de 12 meses para la etapa de construcción.

Tabla 1.2. Vida útil del Proyecto

Etapa	Tiempo estimado
Construcción	12 meses

I.1.6 Documentación

El predio donde será ubicado el proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", es propiedad de empresa "Parque Industrial Logístico SA de CV", de acuerdo a la escritura no.52680 tomo 2321 con fecha del 20 de octubre de 2020 ante la Notaria Pública 33, cuyo titular es el Notario Público Lic. Leopoldo de la Garza Marroquin, una copia de este contrato, se muestra en el **Anexo 5 (Escritura del predio)**.

I.2 Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

"Parque Industrial Logístico SA de CV"

I.2.1.1 Documentación que acredite la personalidad de promovente:

Se adjunta acta constitutiva de la empresa Parque Industrial Logístico SA de CV.

Anexo 1 (Acta Constitutiva de la Empresa y Poder notarial del representante legal)

R.F.C. PIL200603866. **Anexo 2 (RFC de la empresa)**

I.2.1.2 Domicilio para oír y recibir notificaciones

Eje 130 No. 150

Zona Industrial,

San Luis Potosí, S.L.P.C.P. 78395

I.2.2.2 Nombre del Representante Legal

Rubén Santillán Tello

I.2.2.1 Documentos

El poder notarial del representante legal se adjunta en el Ver **Anexo 1 (Acta Constitutiva de la Empresa y Poder notarial del representante legal)**.

I.2.2.2 Nombres de las personas designadas por el Representante Legal para oír y recibir notificaciones

Jorge Alberto Hernández Martín del Campo

Fernando Dávila Salas

Luis Emanuel Salas González

I.2.2.3 Datos de contacto

Jorge Hernández Martín del Campo

Cel. 4442 04 1330

Correo: jorgeh.martindelcampo@gmail.com

Luis Emanuel Salas González

Tel.444 814 13 29

Correo: ingenieriabissa@yahoo.com.mx / arquitectura@metalbissa.com.mx

I.3 responsable de la elaboración del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social

MH Consultoria

RFC: MAMB-550709-RZ1

I.3.2 Nombre del responsable técnico del estudio

Jorge Alberto Hernández Martin del Campo.

I.3.3 Profesión y Cédula Profesional

Jorge Alberto Hernández Martin del Campo

Ingeniería Industrial

Número de Cédula Profesional: 5527131

[Ver anexo 3 \(Datos del Responsable Técnico del Estudio\)](#)

I.3.4. Domicilio:

Rey Felipe II no.549, Col. Los Reyes, San Luis Potosí, S.L.P, CP 78170

I.3.5. Datos de contacto

Celular (44) 42 04 13 30

Correo electrónico: jorgeh.martindelcampo@gmail.com

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 121 DE LA LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

II.1 Señalar la fracción e inciso de los artículos 118 de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí y 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo, en el que se ubique el proyecto para que este sea competencia del Estado en materia de Impacto Ambiental:

El proyecto se justifica en los siguientes supuestos de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAE) para la presentación del Informe Preventivo:

Tabla 2.1. Fundamento legal de evaluación de impacto ambiental

Normativa vigente	Artículo	Fracción e Inciso	Descripción
Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí	118	Fracción VI.	Zonas y parques industriales en los que no se prevean realizar actividades altamente riesgosas
Reglamento de la LAESLP en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo	5	Fracción III	Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO

II.2 Marcar con una X el supuesto (s) que le sea aplicable al proyecto:

Tabla 2.2. Normas Aplicables

Supuesto	Criterios y requisitos	
I. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades	<p>a) Cuando una Norma Oficial Mexicana determinada, establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio de la obra y/o actividad de que se trate. (Ej. NOM-083-SEMARNAT-2003). Para este caso, no serán de utilidad las que en indican únicamente características de diseño de ingeniería y no contemplan variables ambientales.</p> <p>b) Asimismo, análisis y conclusión de la forma en que se sujetará y cumplirá con las disposiciones que correspondan, según sea el caso.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

<p>II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría</p>	<p>a) En el supuesto de que se cuente con un Plan de Desarrollo Urbano, deberá presentar copia de la autorización en materia de impacto ambiental emitido por la SEGAM a favor de dicho plan; copia del plano donde se indique las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.</p> <p>b) En el supuesto del Plan de Ordenamiento Ecológico (POE), deberá presentar copia de la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la SEGAM; copia del mapa en donde se ubiquen las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de la UGA (s) que corresponda, identificando y describiendo la política, usos, criterios, y lineamientos que correspondan al proyecto.</p> <p>c) Asimismo, análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el POE, así como a los términos y condicionantes de la autorización de la SEGAM en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental emitidos para dicho POE.</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
<p>III. Se trata de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados por la SEGAM o la SEMARNAT en los términos de la LAE o la LGEEPA</p>	<p>a) Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del parque industrial de que se trate.</p> <p>b) Copia del plano del parque industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.</p> <p>c) Análisis y conclusión de la forma en que el Proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho parque o zona industrial.</p>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></p>

A continuación, en las Tabla 2.3 se señalan las normas oficiales mexicanas y/o las disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de los recursos naturales y todos los impactos ambientales relevantes que puede producir el proyecto en las etapas de construcción:

Tabla 2.3 Normas Oficiales Mexicanas que regulan la obra en su etapa de construcción

NORMA	DESCRIPCIÓN
NOM-045-SEMARNAT-2006	protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición
NOM-041-SEMARNAT-2006	Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
NOM-002-STPS-2010	condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo
NOM-052-SEMARNAT-2005	que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos
NOM-081-SEMARNAT-1994	límites máximos permisibles de ruido perimetral en horario diurno y nocturno
NOM-002-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM -059 –SEMARNAT-2005	protección ambiental, especies nativas de México de flora t fauna silvestre, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo
Reglamento de la ley ambiental del estado de San Luis potosí en materia de residuos industriales no peligrosos.	Art.8 fracción i y xii de la ley ambiental del estado de San Luis potosí, en lo que se refiere a los residuos industriales no peligrosos.
NOM-001-STPS-1999,	Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales-condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-2011	Trabajos en alturas- condiciones de seguridad.
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2001,	Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000,	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-021-STPS-1993,	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-2000	soldadura y corte/ condiciones de seguridad e higiene

Legislación Forestal

Para la realización del proyecto no se requirió contar con autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de conformidad con lo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Capítulo IV del Reglamento de la Ley Forestal, puesto que el predio se ubica en el "Parque Industrial Tres Naciones", área clasificada como "industria pesada" según lo establecido en el **"Plan de desarrollo urbano del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez"** publicado el 21 de agosto del 2003 y actualizado el 15 de junio del 2007 **"Modificación específica del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez"**, donde se señala en el apartado III. Estrategias y políticas del desarrollo urbano – Estructura Urbana y zonificación de los suelos y destinos de los suelos, punto 1.9 "Zonificación secundaria" donde se clasifican las áreas urbanas y urbanizables, con referencia en el plano con clave CPE-14 denominado "Zonificación secundaria". Ver **Anexo 6 (Modificación específica del Centro de población estratégico SLP-SGS y Plano de Zonificación secundaria P CPE)**.

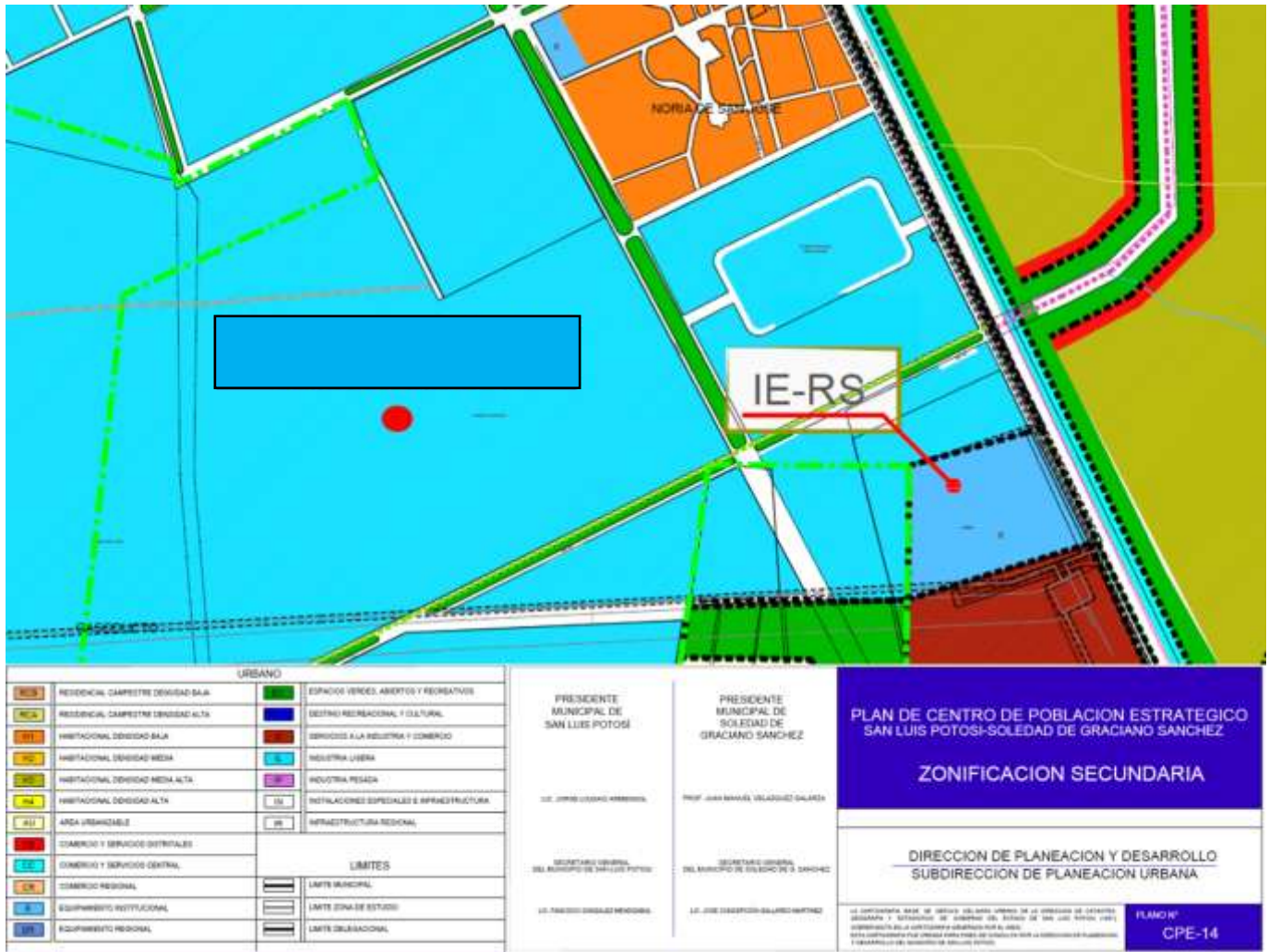


Figura 2.1. Plano de zonificación secundaria donde se ubica el proyecto

El proyecto de “Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO” también se justifica en el supuesto de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAE) específicamente en el inciso C, ya que el proyecto cumple con lo siguiente:

La instalación se ubica en un parque industrial, por lo que se presenta la información que se señala a continuación:

- a) Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del Parque Industrial Tres Naciones, emitido por la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí (SEGAM). Ver [Anexo 7 \(Resolutivo de Autorización en materia de impacto ambiental del Parque Industrial Tres Naciones\)](#).

b) El proyecto se sujeta a los "Estatutos Sociales y Reglamento Interno del Parque Tres Naciones", en el **Anexo 8 (Reglamento Interno de Parque Industrial Tres Naciones)**, se presenta una copia completa y detallada del reglamento. Dentro del mismo, se pueden observar los lineamientos a los cuales la empresa se compromete a dar cumplimiento:

Estatutos Sociales:

- Capítulo I. Denominación, objeto, domicilio y duración.
- Capítulo II. Patrimonio de la asociación
- Capítulo III. Asociados
- Capítulo VI. Asambleas generales de asociados
- Capítulo V. Administración de la asociación
- Capítulo VI. Vigilancia
- Capítulo VII. Disolución
- Capítulo VIII. Transitorios

Reglamento Interno del Parque Tres Naciones:

- Capítulo I. Generalidades
- Capítulo II. Uso de aéreas privativas
- Capítulo III. Uso de áreas comunes
- Capítulo VI. Uso de servicios públicos y comunes
- Capítulo V. Control y protección al ambiente
- Capítulo VI. Normas de especificación de proyectos
- Capítulo VII. Comité técnico administrativo
- Capítulo VIII. Infracciones y sanciones

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción del Proyecto

El proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", es una nave industrial con un diseño arquitectónico cuya superficie será de 10,519.600 m² de construcción, el proyecto consta de áreas naves de proceso básico, una nave de almacenamiento, área de oficinas y áreas de servicio.



Imagen 3.1. Ubicación de Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO.

En la tabla 3.1 se proporciona la información general del Proyecto:

Tabla No. 3.1. Naturaleza del proyecto

Naturaleza del proyecto		Marcar con una cruz la modalidad que corresponda
Obra nueva		X
Ampliación y/o modificación		
Rehabilitación y/o reapertura		
Obra complementaria (asociada o de servicios)		
Otras (describir)		
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO 	
Justificación	Dentro de la estrategia del negocio colaborará con el desarrollo económico y la apertura de fuentes de empleo a través de la inversión de capital nacional en el estado de San Luis Potosí.	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO 	
Capacidad productiva o de servicios	No Aplica, ya que es presente estudio corresponde únicamente a la etapa de construcción.	
Políticas de crecimiento a futuro	Por el momento no se tienen planes de ampliación en la empresa a corto plazo.	

a) Localización

El proyecto se ubica en Circuito Exportación No. 361, Parque Industrial Tres Naciones, San Luis Potosí, S.L.P.C.P. 78395.

La instalación se encuentra en las siguientes coordenadas ubicándose a 1864 m.s.n.m.

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,439,303.7000	306,031.5900
1	2	S 26°08'05.83" E	140.004	2	2,439,178.0100	306,093.2600
2	3	N 63°51'40.50" E	75.134	3	2,439,211.1100	306,160.7100
3	4	N 26°07'52.60" W	140.000	4	2,439,336.8000	306,099.0500
4	1	S 63°51'52.59" W	75.143	1	2,439,303.7000	306,031.5900

Para el acceso a predio se cuenta con 2 principales vías de acceso:

1. La principal vía de acceso es el por medio de la Avenida Comisión Federal de Electricidad.
2. Por medio de Eje 140 el cual conecta con la Avenida Comisión Federal de Electricidad.

En el **Anexo 4 (Plano de Ubicación de Proyecto)** se muestra la ubicación del proyecto.

b) Dimensiones

El predio donde será ubicado el proyecto “Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO”, es propiedad de empresa “Parque Industrial Logístico SA de CV”, de acuerdo a la escritura no.52680 tomo 2321 con fecha del 20 de octubre de 2020 ante la Notaria Pública 33, cuyo titular es el Notario Público Lic. Leopoldo de la Garza Marroquin, una copia de este contrato, se muestra en el [Anexo 5 \(Escritura del predio\)](#).

En la tabla No. 3.2 se señala la distribución de las superficies por área de ocupación (hectáreas o metros cuadrados), y se llenaron sólo las opciones que corresponden al proyecto.

Tabla No. 3.2. Distribución de la Superficie del predio

Superficie de ocupación	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Superficie total del predio	10,519.600	100
nave	5,197.740	49.4
Oficinas	100.00	1.0
Caseta de vigilancia	12.496	0.1
Estacionamientos	502.683	4.8
Andenes	455.726	4.3
Patio de maniobras	2,694.331	25.6
Caminamientos	201.915	1.9
Parking bicicletas	18.177	0.2
Área absorción / verde	1,336.532	12.7

[Ver Anexo 9 \(Plano de conjunto\)](#).

c) Características del Proyecto

El Proyecto únicamente comprende la etapa de **CONSTRUCCION** del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", cual se describe a continuación:



Es un edificio con un diseño arquitectónico cuya superficie será de 10,519.600 m² de construcción, el proyecto consta de áreas naves de proceso básico, una nave de almacenamiento, área de oficinas y áreas de servicio. En el [Anexo 10 \(Resumen ejecutivo construcción\)](#) se descripción de lo siguiente:

- Obra Civil
- Edificio
- Arquitectura
- Instalación eléctrica
- Sistema contra incendio
- Sistema de aire acondicionado
- Drenaje sanitario
- Abastecimiento hidráulico
- Sistema pluvial

En el [Anexo 11 \(Planos de construcción\)](#) se muestran los siguientes planos del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO".

- Arquitectónico

- Topográficos
- Instalaciones y acabados
- Estructurales

Requerimiento de servicios

A continuación, se describen los consumos de agua, energía y combustibles que se requieren durante la etapa de construcción:

Tabla No 3.3 agua utilizados en etapa de construcción

Etapa	Agua	Consumo ordinario		Consumo excepcional o periódico			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Preparación del sitio y construcción	Cruda	3,681.86 m ³	P.T.A.R. Tangamanga 1	NA	NA	Construcción	12 meses
	Tratada	NA	NA				
	Potable	NA	NA				
Operación y Mantenimiento	Cruda	NA	NA				
	Tratada	NA	NA				
	Potable	NA	NA				
Abandono	Cruda	NA	NA				
	Tratada	NA	NA				
	Potable	NA	NA				

El agua cruda que será utilizada dentro de las actividades de preparación y construcción, se suministrará de la planta de tratamiento de aguas residuales “Tangamanga 1”. El agua se trasladará mediante camiones pipa de 9 m³ de capacidad. Para los servicios sanitarios de las obras e instalaciones provisionales de apoyo se almacenará en cisternas.

Para el consumo de parte del personal que labora en la obra, se utilizará agua purificada envasada, que será adquirida de los proveedores locales por la empresa constructora.

Los combustibles como gasolina y diésel, necesarios para la operación de la maquinaria pesada y vehículos ligeros, serán suministrados por las gasolineras ubicadas en la ciudad de San Luis Potosí. La frecuencia y el modo de traslado quedarán a elección de la empresa contratista. Teniendo un consumo estimado para toda la obra de 400 lts de diésel y gasolina.

Se contará con 3 plantas de energía de luz, en las cuales se conectarán los equipos que se utilizarán para la obra civil.

En la tabla 3.4 muestra la maquinaria y equipo requeridos para la realización de las actividades en el proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO".

Tabla 3.4. Maquinaria y Equipo para Obra Civil

Cantidad	Descripción
2	Retro-excavadoras de capacidad de 1.00 M3 de cucharón promedio.
1	Maquina piloteadora rotativa de capacidad de perforación hasta 24.00 mts. y hasta 1.00 mts. de diámetro.
2	Camiones de "Volteo" de capacidad de 14 M3.
1	Camión tipo cisterna para riego, capacidad de 6,000.00 Lts.
1	Máquina compactadora tipo pisón (Pata de cabra) motor de 2.8 l, plato de 345 x 285 mm, de 640-680 golpes x minuto; 1,430kg de fuerza de impacto.
1	Máquina compactadora tipo Mono-Tambor con una carga de rodillo de 4,820 kg,
1	Petrolizadora (Cisterna para riego por impregnación), capacidad de 8,000.00 Lts.
1	Grúa tipo "Titán" para movimientos propios en la obra con capacidad de carga de 35 toneladas y pluma hidráulica de 9.33 a 3.55 m.
1	Grúa telescópica para izar estructura metálica y muros prefabricados de 30 toneladas de capacidad y 39 m de alcance.
2	Máquinas para soldar de 220/440V de voltaje, amperaje de 30-575 A, y corriente eléctrica CD.
1	Planta para producción de electricidad a gasolina (3,000 a 6,500 W) o diésel (8 a 1000 kW).
2	Plataformas elevadoras para pinturas y acabados de muros con alcance de altura de hasta 18m y capacidad máxima de carga de 500 kg.
1	Mini cargador frontal (Bobcat) con capacidad de 1,040 kg, potencia del motor de 55.4 kW.
2	Concreteras, (Esporádicamente), motor a diésel, capacidad de 6 M3, peso cargado de 10,650 kgs.
1	1 Bomba para elevar concreto, (Esporádicamente) con volumen de salida de 0-30 m3/hr, 40m de distancia de bombeo vertical, 150m de bombeo horizontal y capacidad de tolva de 283 lts.
1	Casetas móviles para oficinas temporales.
1	Revolvedora de un saco para concreto de 225 lts (1-1/4 de saco) por ciclo.
1	Lote de andamios.
4	Juegos de compresores con su equipo de pintura.
2	Equipos de tránsito o teodolito, con estadal y cadenas.
2	Corta-pernos.
2	Cortadoras de varilla, de banco.
1	Lote da varios juegos de carretillas y palas.
2	Compactadoras manuales (bailarinas), zapata de 36x30 cms., 600 golpes @ minuto, 18 kn de impacto, motor 4 HP. Peso 85 kgs.
4	Rompedoras de cincel, eléctricas. 2,000 W, 1,000 gpm, 69 J, 3,200.00 kg/h, peso de 29.5 kgs.
4	Pulidoras manuales. 2,100 W., 8,500 RPM, 7", peso de 5.30 kgs.

d) Usos de Suelo

Para la realización del proyecto no se requirió contar con autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de conformidad con lo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Capítulo IV del Reglamento de la Ley Forestal, puesto que el predio se ubica en el "Parque Industrial Tres Naciones", área clasificada como "industria pesada" según lo establecido en el **"Plan de desarrollo urbano del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez"** publicado el 21 de agosto del 2003 y actualizado el 15 de junio del 2007 **"Modificación específica del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez"**, donde se señala en el apartado III. Estrategias y políticas del desarrollo urbano – Estructura Urbana y zonificación de los suelos y destinos de los suelos, punto 1.9 "Zonificación secundaria" donde se clasifican las áreas urbanas y urbanizables, con referencia en el plano con clave CPE-14 denominado "Zonificación secundaria". Ver **Anexo 6 (Modificación específica del Centro de población estratégico SLP-SGS y Plano de Zonificación secundaria P CPE)**.

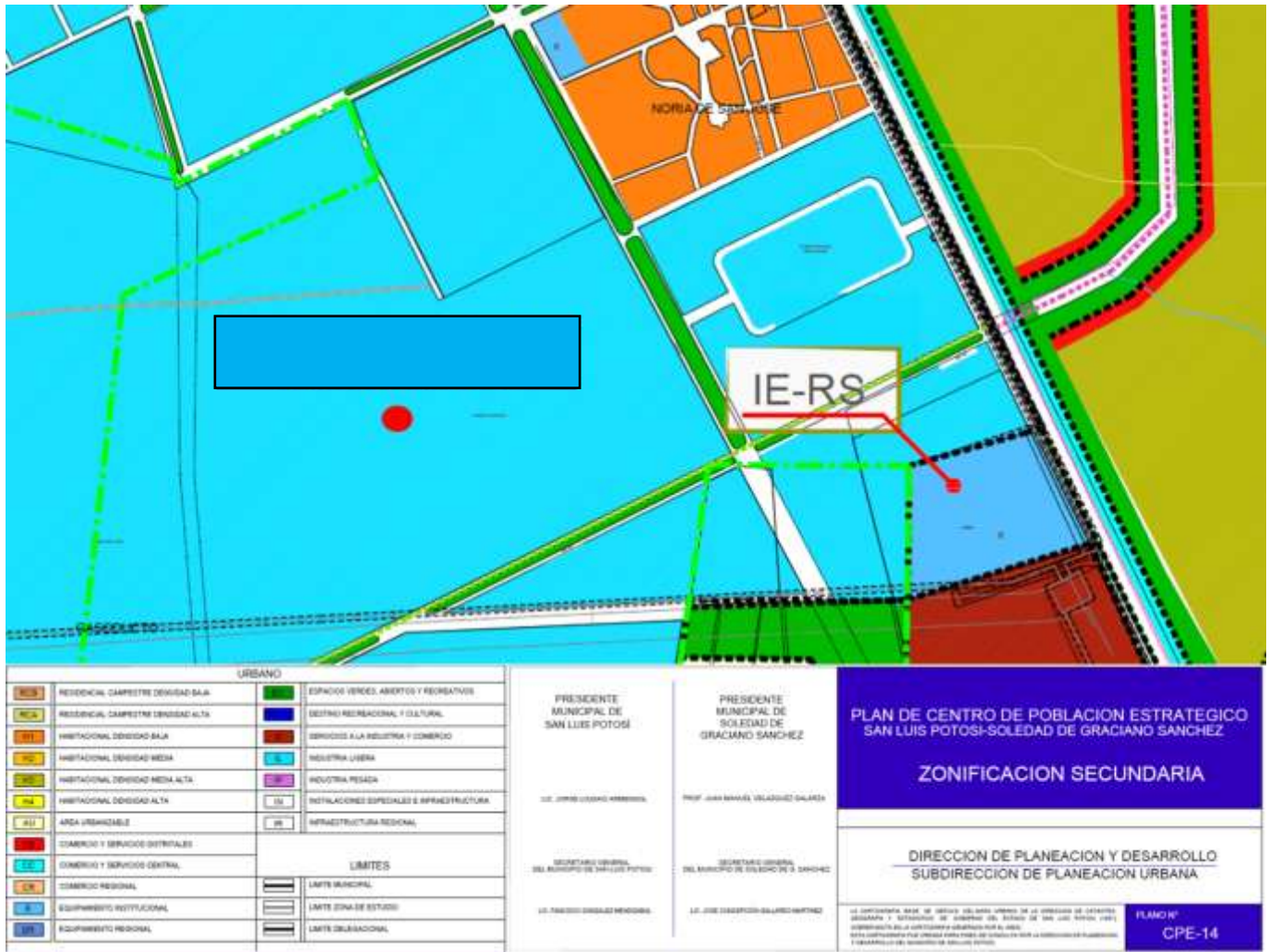


Figura 3.2. Plano de zonificación secundaria donde se ubica el proyecto

El proyecto de “Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO” también se justifica en el supuesto de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAE) específicamente en el inciso C, ya que el proyecto cumple con lo siguiente:

La instalación se ubica en un parque industrial, por lo que se presenta la información que se señala a continuación:

- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del Parque Industrial Tres Naciones, emitido por la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí (SEGAM). Ver [Anexo 7 \(Resolutivo de Autorización en materia de impacto ambiental del Parque Industrial Tres Naciones\)](#).

Por lo que se presenta la información que se señala a continuación:

En la Tabla 3.5, se muestran los usos del suelo actuales del predio donde se ubica el predio.

Tabla No. 3.5. Usos del suelo

Núm.	Usos del suelo	Clave	A	B	C	D	E
1	Agrícola	Ag					
2	Pecuario	P					
3	Forestal	Fo					
4	Pesquero	Pe					
5	Acuícola	Ac					
6	Asentamientos humanos ¹	Ah					
7	Infraestructura	If					
8	Turístico	Tu					
9	Industrial	In	1	1	1		
10	Minero	Mi					
11	Conservación ecológica ²	Ff, Cn					
12	Áreas de atención prioritaria ³	An					
13	Actividades marinas	M					

a) Programa General de Trabajo

En el **Anexo 12 (Plan de trabajo del proyecto)** se muestra el Programa general de trabajo de la etapa de construcción.

b) Programa de abandono del sitio

a) Estimación de la vida útil del proyecto

12 meses

b) Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

Debido a que el proyecto tiene una vida útil de 12 meses, tiempo que durará la etapa de construcción, aún no se ha realizado un programa de abandono del sitio, sin embargo en caso de cierre de la empresa se asegurará que cumplan con las regulaciones en materia de cierre y/o abandono del sitio acorde con la normatividad vigente y en caso de que fuese necesario se realicen las obras y actividades que se pondrán en marcha para restituir o rehabilitar el área.

- c) Obras y actividades que se pondrán en marcha para restituir o rehabilitar el área.
 - Se recomienda al finalizar el tiempo estimado de vida de las instalaciones, se evalúe si se continúa con las operaciones, y en el caso de que se determine no continuar operando la planta, se desarmará la maquinaria y será dispuesta conforme a las regulaciones en la materia.
 - Respecto a los residuos generados durante del desmantelamiento, pudiendo ser peligrosos o no peligrosos, éstos se dispondrán conforme a la Ley.

d) *Planes para uso del área al concluir la vida útil del proyecto.*

Se espera que, al concluir la vida útil del proyecto, el uso de suelo seguirá siendo industrial y por lo tanto se podría instalar una nueva nave industrial.

Las actividades relacionadas al proceso de abandono del sitio serían las siguientes:

Tabla 3.6 Programa de abandono del sitio

Actividad Mayor	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Des energización y evacuación de fluidos de maquinaria y sistemas						
Desmontaje y desarmado de equipo mayor						
Movilización general de maquinaria y equipo						
Desmantelamiento y embarque de equipos y sistemas auxiliares						
Limpieza y rehabilitación de daños menores de las instalaciones						
La fecha prevista del cierre o de la suspensión de la actividad generadora de residuos peligrosos.						
La relación de los residuos peligrosos generados y de materias primas, productos y subproductos almacenados durante los paros de producción, limpieza y desmantelamiento de la instalación.						
El programa de limpieza y desmantelamiento de la instalación, incluyendo la relación de materiales empleados en la limpieza de tubería y equipo.						
El diagrama de tubería de proceso, instrumentación de la planta y drenajes de la instalación.						
El registro y descripción de accidentes, derrames u otras contingencias sucedidas dentro del predio durante el periodo de operación, así como los resultados de las acciones que se llevaron a cabo						
Gestiones de tramites de bajas de Permisos ante dependencias gubernamentales						

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

III.2.1 Tipo y características de las sustancias que se pretenden emplear

En el [Anexo 13 \(Explosión de insumos construcción\)](#) se muestra la explosión de insumos que se estima serán utilizados en el proyecto.

En la tabla 3.7 se muestran las sustancias o productos químicos que se utilizarán en la etapa de construcción para el proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", y que se considera como sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente:

Tabla No 3.7 sustancias o productos químicos que se utilizarán en la etapa de construcción

Nombre del producto	No. de CAS	Composición	Consumo	Forma de manejo y traslado
Diésel	68334-30-5	Diésel	300 lts	Suministro a automotores
Gasolina	8006-61-9	Gasolina, Bencenos, aromáticos	100 lts	Suministro a automotores

En el [Anexo 14 \(Hojas de seguridad de sustancias químicas\)](#) se muestran las hojas de seguridad del diésel y gasolina.

III.2.2 Identificación de sustancias que se encuentren dentro del Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas

Durante la etapa de CONSTRUCCION del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", **NO se utilizará material o sustancia que se encuentre dentro del primer o segundo Listado de Actividades Altamente Riesgoso para el Estado de San Luis Potosí.**

III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

III.3.1 Descripción General de los Procesos

El Proyecto únicamente comprende la etapa de **CONSTRUCCION** del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", cual se describe a continuación:



Es un edificio con un diseño arquitectónico cuya superficie será de 10,519.600 m² de construcción, el proyecto consta de áreas naves de proceso básico, una nave de almacenamiento, área de oficinas y áreas de servicio. En el [Anexo 10 \(Resumen ejecutivo construcción\)](#) se descripción de lo siguiente:

- Obra Civil
- Edificio
- Arquitectura
- Instalación eléctrica
- Sistema contra incendio
- Sistema de aire acondicionado
- Drenaje sanitario
- Abastecimiento hidráulico
- Sistema pluvial

En el **Anexo 11 (Planos de construcción)** se muestran los siguientes planos del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO".

- Arquitectónico
- Topográficos
- Instalaciones y acabados
- Estructurales

III.3.2 Sitios y/o etapas donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como controles ambientales

El proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" cuenta con las características de generación de emisiones contaminantes hacia la atmósfera, residuos industriales peligrosos y no peligrosos, descargas de aguas residuales y emisión de ruido, factores que pueden producir impactos ambientales adversos y/o relevantes.

Emisiones generadas

En la etapa de construcción del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" se generará la emisión de polvo proveniente de las actividades de excavación, nivelación, compactación y cimentación. De acuerdo a la información de referencia de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. E.P.A. por sus siglas en inglés) se estima que estas emisiones sean de 10g/m²/día, sin embargo esta cantidad puede tener variaciones dependiendo de las características del sitio, es decir de la composición y humedad del suelo, velocidad del viento y duración de la construcción. Como medida de control el terreno será humedecido, para evitar levantamiento de polvo en el área de la construcción. Las emisiones de los equipos utilizados en las etapas de preparación y construcción, se indican en las tablas 3.8 y 3.9.

Tabla 3.8 Emisiones de los equipos que utilizan diésel como combustible, empleados en las etapas de construcción

Equipo	Etapas	Tipo de combustible	Coefficiente de absorción de luz (m-1)	Por ciento de opacidad (%)
Tractor sobre orugas (bulldozer)	Preparación del sitio	Diesel	1.19	40
Cargador frontal	Preparación del sitio	Diesel	1.19	40

Equipo	Etapa	Tipo de combustible	Coefficiente de absorción de luz (m-1)	Por ciento de opacidad (%)
Retroexcavadora komatsu	Preparación del sitio/construcción	diésel	1.19	40
Motoconformadora	Preparación del sitio/construcción	diésel	1.19	40
Camión volteo	Preparación del sitio/construcción	diésel	1.19	40
Camión pipa de 9 m ³	Preparación del sitio/construcción	Diesel	1.19	40
Camioneta pick up	Preparación del sitio/construcción	gasolina	1.19	40
Planta generadora de electricidad 100V	Preparación del sitio/construcción	gasolina	1.19	40
Compactador pata de cabra	Preparación del sitio	diésel	1.19	40
Grua hidráulica	Construcción	diesel	1.19	40
Placa compactadora	Construcción	diésel	1.19	40

Tabla 3.9 Emisiones de los equipos que utilizan gasolina como combustible, empleados en la etapa de construcción

Descripción del modelo/vehículo	Etapa en la que se emplea	Combustible empleado	Hidrocarburos (HC) ppm	Monóxido de Carbono (% Vol)	Oxígeno (% Vol)	Óxido de Nitrógeno (NO ppm)	Dilución (CO+CO2) (% Vol)	Lambda
Revolvedora de concreto Mipsa-Kohler. Cap. 1 saco	Construcción	gasolina	< 100	< 1	< 3	< 1500	13 , 16.5	1.05
Vibrador para concreto Dynapac-Kohler K-914	Construcción	gasolina	< 100	< 1	< 3	< 1500	13 , 16.5	1.05
Compactador manual tipo bailarina	Construcción	gasolina	< 100	< 1	< 3	< 1500	13 , 16.5	1.05
Camiones medianos	Construcción	gasolina	< 100	< 1	< 3	< 1500	13 , 16.5	1.05

Descargas de Agua residual

El agua residual sanitaria generada durante las actividades de construcción serán almacenada en los baños portátiles y enviada a disposición final por la empresa responsable del servicio, el agua residual generada de las actividades propias de la construcción será enviada a disposición final y responsabilidad de la empresa responsable de la Construcción.

Residuos Industriales

En la tabla 3.10 se describen los residuos peligrosos, y en la tabla 3.11 se describen los residuos industriales no peligrosos que serán generadas durante el desarrollo del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO":

Tabla 3.10 Residuos peligrosos generados en la etapa de construcción

Nombre del residuo	Proceso o etapa en el que se generará y fuente generadora	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado por mes	Unidad	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Sitio de disposición final	Estado físico
Trapos impregnados de aceite	Civil	T,I	10	Kg	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Sólido
Disolventes		T,I	6	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Líquido
Residuos de Pintura y Resina Epóxica	Etapa de pintura	T,I	30	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Líquido
Recipientes vacíos que contuvieron pintura		T	20	kg	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Sólido
Trapos impregnados de solvente y/o pintura		T,I	30	kg	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Sólido
Disolventes		T,I	8	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Líquido
Grasas y aceites	Mecánica	I	25	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Sólido
Disolventes		T,I	5	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Líquido
Trapos impregnados con aceite		T,I	10	kg	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Sólido
Grasas y aceites	Obras de pailería	I	20	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Sólido
Solventes		T,I	10	L	Contenedor metálico	Sitio donde se desarrolla la obra	RIMSA	Líquido

Tabla 3.11 Generación de residuos en la etapa de Construcción

Etapa	Residuo No Peligroso	Cantidad	Unidad	Duración (meses)	Sitio de disposición final autorizado
Civil	Arena y grava	80	m3	2	Por definir.
	Escombros	150	m3		
	Pedacería de Tablaroca	78	m3		
	Papel-Cartón	115	Kg		
	Cemento	90	m3		
	Cartón	60	Kg		
	Plástico	115	Kg		
	Pedacería de cinta	200	m		
Eléctrica	Pedacería de cable 00 para instalación eléctrica	170	m	3	Por definir.
	Tubería conduit 3/4" cromada	35	m		
	Tubería PVC 1"	25	m		
	Plástico	12	Kg		
	Cartón	6	Kg		
Estructura	Pedacería de tubería de PVC	30	m	4	Por definir.

Etapa	Residuo No Peligroso	Cantidad	Unidad	Duración (meses)	Sitio de disposición final autorizado
(Tuberías)	Plástico	60	Kg		
	Cartón	120	Kg		
	Pedacería de mangueras	120	m		
	Tubería de cobre	23	m		
	Residuo de estructura metálica	170	Kg		
	Restos de malla	110	Kg		
Mecánica	Plástico	90	Kg	4	Por definir.
	Cartón	80	Kg		
	Pedacería de madera	100	Kg		
	Pedacería metálica	25	Kg		
	Plástico	10	Kg		
	Cartón	10	Kg		

Además la empresa responsable de la obra cuenta con el procedimiento denominado "Comunicación de Riesgos Químicos", el cual tiene el objetivo de describir las acciones a seguir para la comunicación de riesgos de las sustancias químicas, así como el manejo, almacenamiento y disposición de los residuos peligrosos.

Además la empresa cuenta con el procedimiento denominado "Manejo y Almacenamiento de Materiales" el cual tiene el objetivo describir las acciones a seguir por los contratistas para el manejo, transporte y almacenamiento de materiales dentro de los proyectos.

Generación de ruido

La operación de la maquinaria y equipo, generará ruido perimetral, el cual representa un efecto adverso y poco significativo, puesto que la empresa se ubica dentro de una zona industrial.

III.3.3. Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.

El presente Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" es únicamente para la etapa de **CONSTRUCCION**.

Para el manejo de las emisiones provenientes de las fuentes fijas que corresponderán a los transportistas de insumos, se verificará que el material sea tapado con el fin de evitar emisiones fugitivas de polvo o material, además de revisiones periódicas a los mantenimientos que se utilicen durante la construcción con la finalidad que estos cumplan con la NOM-046-SEMARNAT.

En lo referente al manejo de residuos líquidos y sólidos se tendrán contenedores en el área de construcción siendo la empresa contratista responsable de su segregación, almacenamiento temporal y disposición final conforme la normatividad vigente, teniendo a personal de la empresa constructora asignado para la verificación de estas medidas.

III.3.4. Hojas de Seguridad

Ver [Anexo 14 \(Hojas de Datos de Seguridad de Materiales\)](#).

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

III.4.1. Diagnóstico ambiental

El área de influencia (AI) del proyecto se puede considerar de dos tipos: directa e indirecta.

El área de influencia directa es el espacio físico que es ocupado en forma permanente o temporal durante la operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por los servicios auxiliares del proyecto; mantenimiento, almacenes, caseta de regulación. Es decir, el área de superficie total donde se lleva a cabo el proyecto.

Al área de influencia indirecta del proyecto, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el proyecto, aunque sea con una intensidad mínima. En este caso a tratarse de una Industria inmersa en la "Parque Industrial Tres Naciones", área clasificada como "industria pesada" según lo establecido en el **"Plan de desarrollo urbano del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez"** publicado el 21 de agosto del 2003 y actualizado el 15 de junio del 2007 **"Modificación específica del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez"**, donde se señala en el apartado III. Estrategias y políticas del desarrollo urbano – Estructura Urbana y zonificación de los suelos y destinos de los suelos, punto 1.9 "Zonificación secundaria" donde se clasifican las áreas urbanas y urbanizables, con referencia en el plano con clave CPE-14 denominado "Zonificación secundaria". (Figura 3.3).

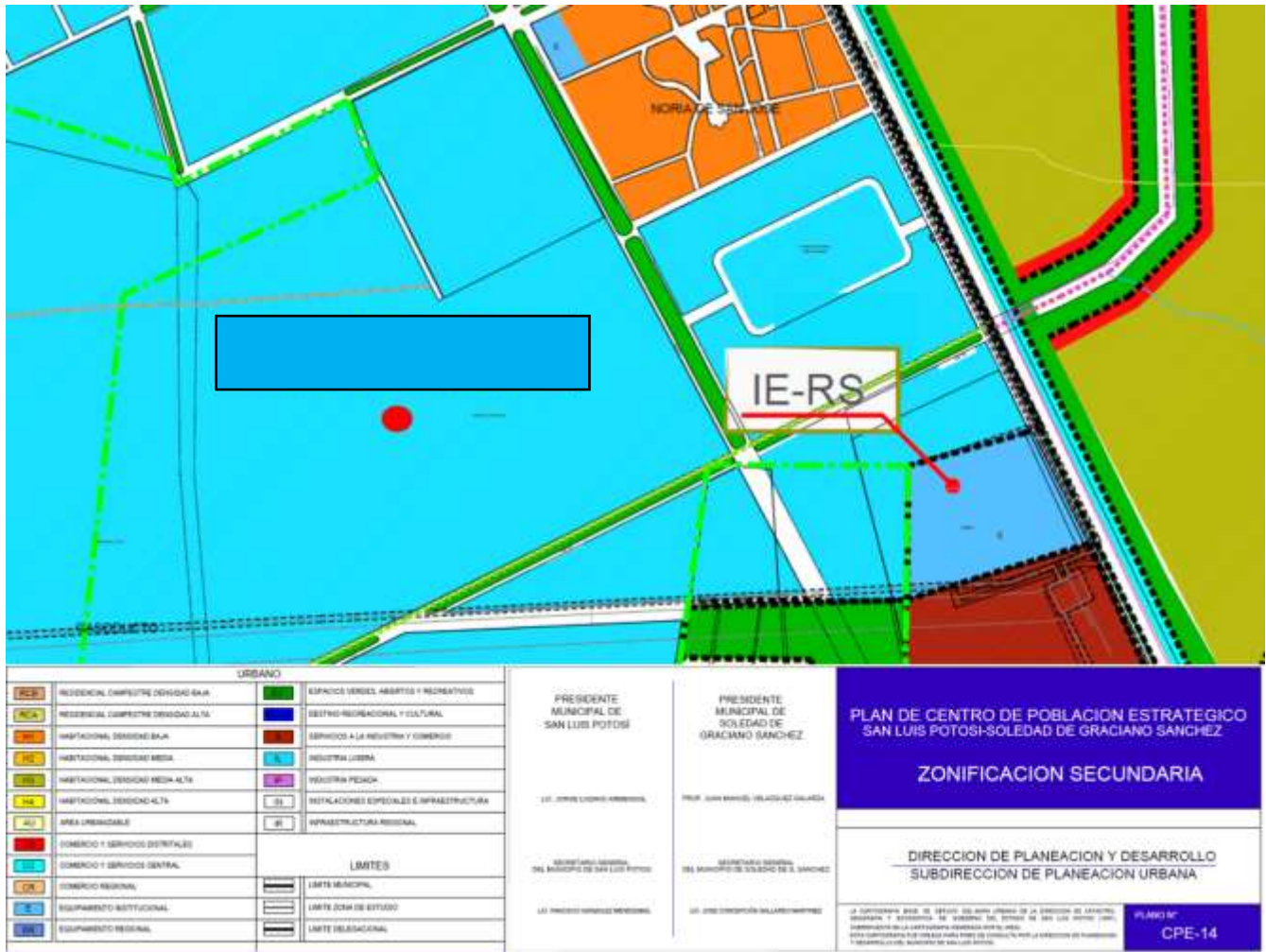


Figura 3.3. Plano de zonificación secundaria del área donde se lleva a cabo el proyecto

Se consideró que el área de influencia debería ser de **785,400 m²** a partir del centro del predio, considerando la máxima extensión posible, lo cual representa una distancia de 500 m alrededor de la empresa. Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componente naturales y sociales, susceptibles de ser modificados, en este caso el área de influencia engloba a las industrias vecinas que se encuentran dentro de la superficie de **785,000 m²**. En la **Figura 3.4**, se observa el área de influencia dentro de la cual es posible encontrar Industrias pertenecientes al sector automotriz, textil y de servicios de transporte, siendo los centros de población más cercanos el Fraccionamiento San José y el Fraccionamiento de La Pila, cuyos centro se encuentran a más de 1,800m del área de la empresa, fuera del alcance del radio planteado.



Figura 3.4. Área de Influencia del proyecto

En **Tabla 3.12**, se describen las principales industrias que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto.

Tabla 3.12. Empresas que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto

Empresa	Ubicación	Actividad
Av. Circuito Exportación	Norte	Empresa de construcción
Lote baldío	Sur	Lote baldío destinado a empresa de manufactura
Lote baldío	Este	Lote baldío destinado a empresa de manufactura
Empresa Silgan	Oeste	Empresa de Manufactura

Para establecer la delimitación se sugiere manejar tres conceptos:

1. Área de estudio: se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.
2. Área de Proyecto: se refiere a los límites de ubicación del proyecto
3. Área de influencia; es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

ASPECTOS BIÓTICOS:

Flora y Fauna

El matorral crasicaule es el más importante por el área que cubre. Se encuentra en los sistemas de sierras y lomeríos de pie de monte, sobre suelos poco profundos, limitados por fase lítica y dúrica. Este tipo de vegetación se caracteriza por presentar gran variedad de cactáceas, principalmente garambullo que le dan una fisonomía de cardonal; aunque también hay nopales. Los frutos de ciertas especies como nopal cardón y garambullo son comestibles y se les explota comercialmente.

Otros grupos vegetativos presentes, en menor proporción, son: el matorral rosetófilo, el chaparral y los bosques de pino-encino y encino-pino. Estos últimos se localizan en las partes más altas y laderas norte de las sierras, donde hay mayor humedad.

Como se puede observar en la **Figura 3.5**, en la zona de estudio la vegetación natural predominante es tipo matorral, sin embargo, el entorno del predio de la organización se ha modificado durante el acondicionamiento de la zona industrial de la ciudad, lo cual sustituye la vegetación natural por especies de ornato en las áreas verdes.

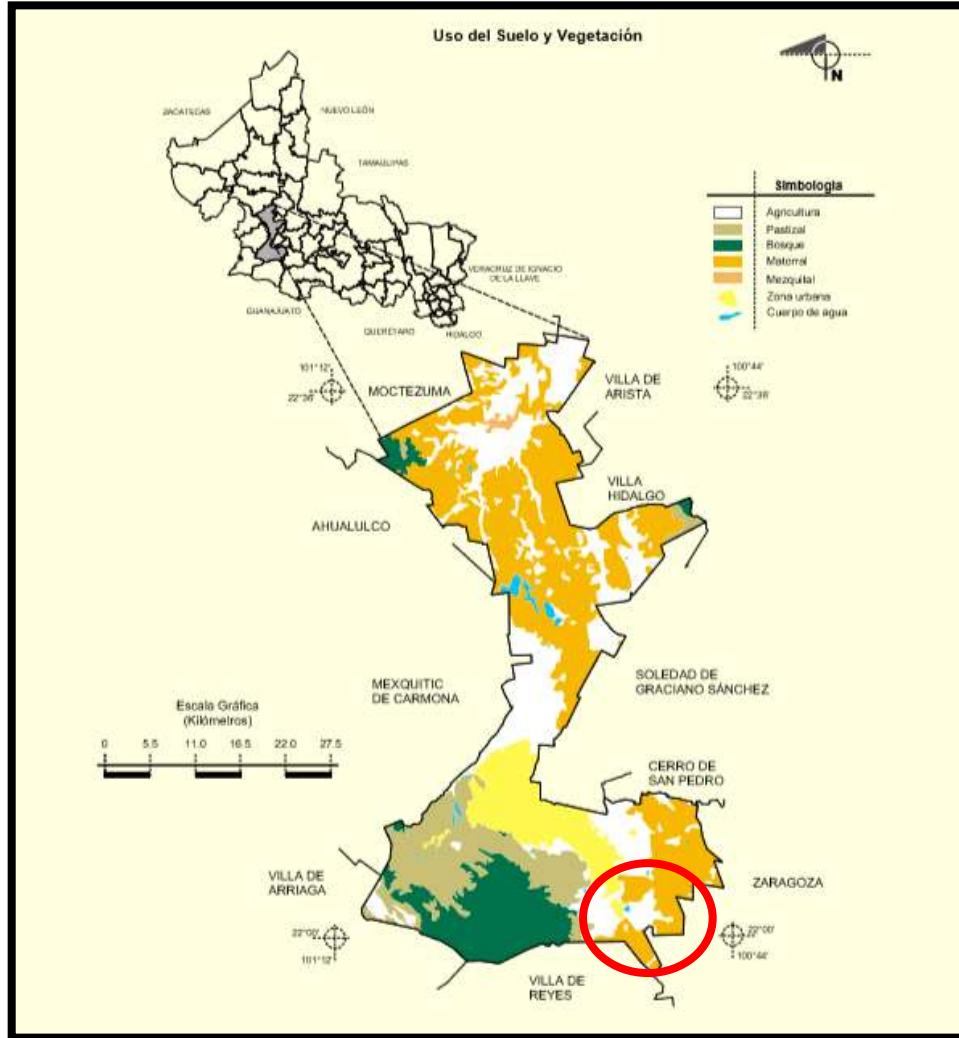


Figura 3.5. Tipo de Suelo predominante en el área donde se ubica el proyecto

Fauna

En estos parajes, pertenecientes a la región del Altiplano, existen muchas especies animales; entre las más características destacan: cuervos, aguilillas, búhos, lechuzas, gavilanes, halcones, águilas, correcaminos, liebre de cola negra, conejo audobón, zorra norteña, coyote, caco-mixtle norteño, bura, venado cola blanco y una gran variedad de reptiles como el camaleón, la tortuga de desierto y diversas serpientes; sin embargo, durante la visita de campo no se observó ninguna especie. **No se encuentran dentro de la zona de estudio ninguna especie en peligro de extinción de acuerdo a los listados que aparecen en la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

ASPECTOS ABIÓTICOS:

Clima

En términos generales la distribución del clima en San Luis potosí se presenta de la siguiente manera; el 71% del territorio potosino presenta el seco y semiseco en la región conocida como El salado; el 15% es cálido subhúmedo localizado en la parte este de la sierra Madre Oriental; 10% , cálido húmedo, el cual se encuentra en la llanura costera del Golfo ; 2.5% , muy seco en la Mesa del Centro; 1.5%, templado subhúmedo en las llanuras que están entre las sierras; también tiene clima templado húmedo en un porcentaje muy pequeño (0.2%) en el sureste del estado. El área en donde se desarrollará el Proyecto en mención presenta un clima semiseco templado (**Figura 3.6**).

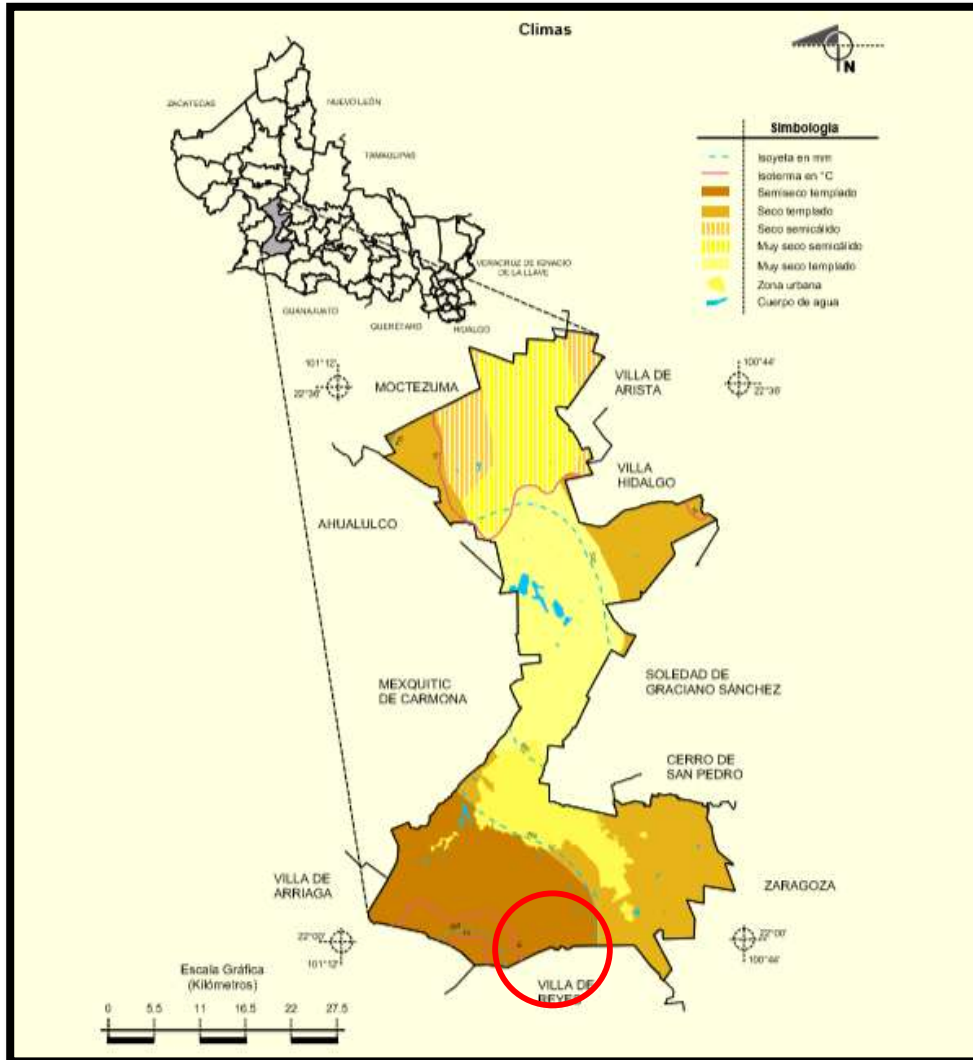


Figura 3.6. Clima dominante en el área de ubicación del proyecto. (Fuente INEGI, 2016)

Tabla 3.13. Temperatura media anual historia hasta el año 2016

Periodo		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
San Luis P.	2016	11.4	11.2	15.5	18.5	20.7	18.5	19.0	18.1	17.1	15.6	12.9	13.7
Promedio	De 1950 a 2016	13.1	14.6	17.2	19.8	20.9	20.4	19.1	19.2	18.3	17.0	15.2	13.5
Año más Frio	1966	10.2	12.4	13.7	17.8	19.1	18.0	18.2	18.4	17.3	14.8	9.9	10.5
Año más caluroso	1998	13.4	15.4	18.5	21.8	24.4	24.2	21.3	21.3	20.3	17.9	18.3	15.0

Fuente: Comisión Nacional del Agua. Registro Mensual de Temperatura Media en °C.

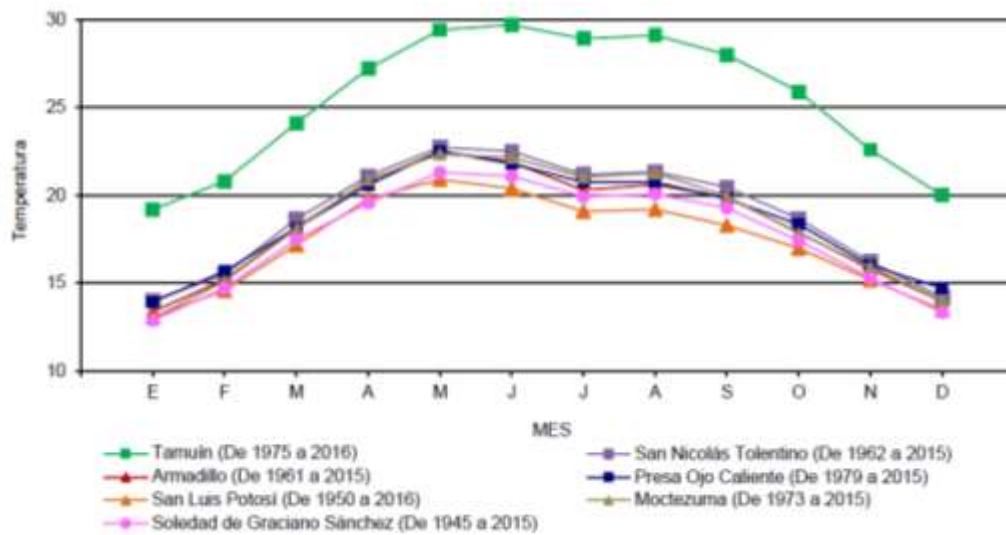


Figura 3.7. Temperatura promedio en Grados Celsius

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua la precipitación total promedio, muestra un comportamiento como se observa en la **Figura 3.8**, en donde de acuerdo con lo observado, los meses con una mayor precipitación son junio, julio, agosto y septiembre en la Capital Potosina.

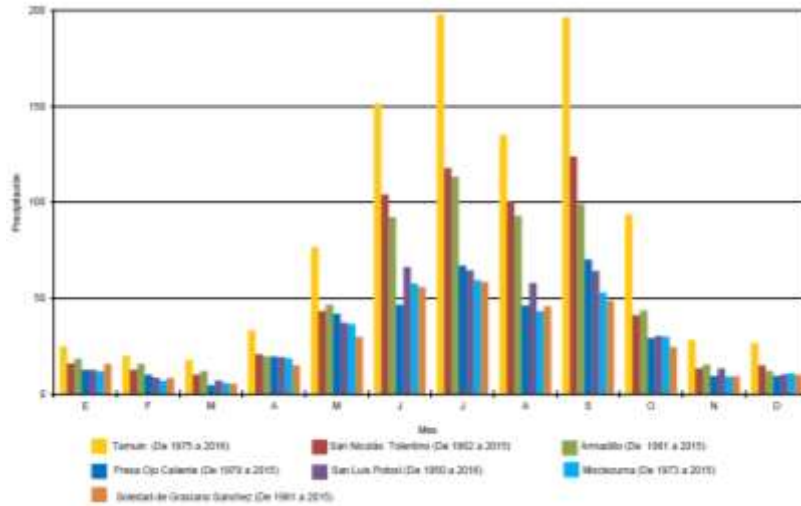


Figura 3.8. Precipitación total promedio en diversos municipios de San Luis Potosí

Geomorfología, Fisiografía Y Litología

El estado de San Luis Potosí presenta características fisiográficas diversas, debido fundamentalmente al hecho de que la sierra Madre Oriental atraviesa el territorio estatal de suroeste a noreste, dividiéndolo en tres zonas altitudinales, también del suroeste al noroeste. Las diferentes altitudes, que van desde el nivel del mar hasta los 3180 msnm, combinadas con la ubicación del Estado en términos de latitud y contexto geográfico, originan importantes contrastes climáticos; como los mostrados anteriormente. En la sierra de Catorce y la Sierra de Coronado, al norte del Estado se encuentran las mayores elevaciones, mientras las menores (0 msnm), se presentan en el municipio de Vanegas y en la llanura costera al oriente del Estado.

Como se puede apreciar en la **Figura 3.9**, no existe un tipo de roca predominante en el sitio en donde se desarrollará el proyecto, ya que en esta zona abundan la formación de suelos, los cuales son resultado de los procesos de meteorización e intemperismo que sufren las rocas características del sitio.

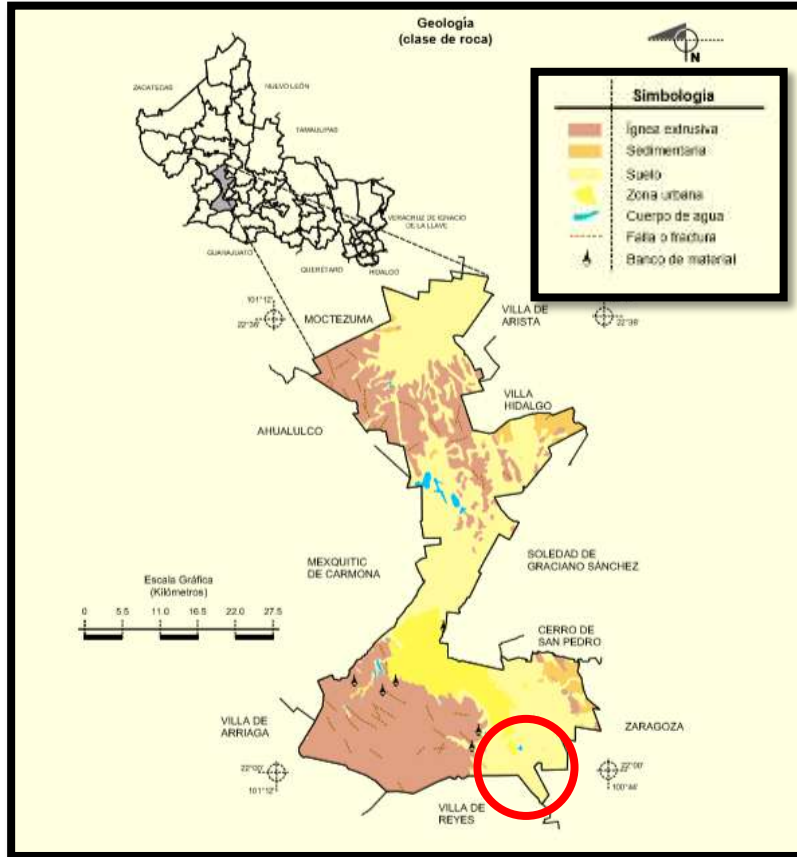


Figura 3.9. Tipos de rocas en el área donde se ubica el proyecto (Fuente INEGI,2016).

De acuerdo con algunas publicaciones de Rzedowski (1996), rocas del tipo sedimentarias afloran con mayor frecuencia sobre el territorio potosino; destacando las calizas y los aluviones. Las rocas ígneas escasean al este del estado y su abundancia aumenta hacia el oeste, hasta constituir el material superficial fundamental de prácticamente todas las formaciones montañosas de la zona situada al suroeste.

En la **Figura 3.10** se aprecian las unidades geomorfológicas las cuales son:

- Mesa del centro
- Sierra madre oriental
- Llanura costera del golfo norte

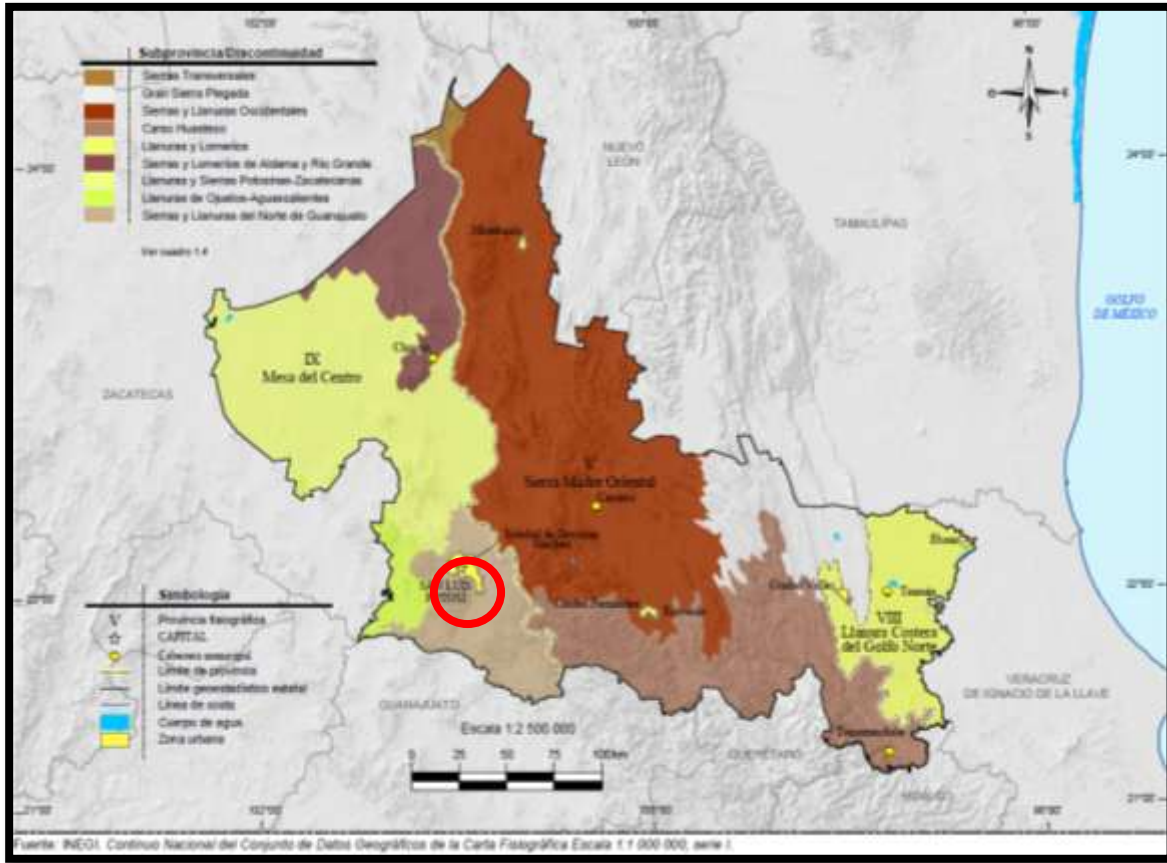


Figura 3.10. Regiones Fisiográficas donde se ubica el proyecto (Fuente INEGI,2016).

El área donde se desarrollará el proyecto se ubica dentro de la región denominada sierras y llanuras del norte de Guanajuato.

La llanura costera del golfo norte; que se extiende por Tamaulipas, el norte de Veracruz y hasta las llanuras del SE de estados Unidos; comprende en San Luis Potosí, solo la pequeña extensión del extremo oriental del Estado, al este de Tamuín y al norte de San Martín. Se constituye por una superficie levemente ondulada, inclinada al este, con drenaje deficiente. Margas y areniscas del Cretácico Superior y de Paleoceno constituyen la roca madre más frecuente. Presenta algunos conos basálticos de naturaleza ígnea intrusiva o extrusiva. Al poniente de esta formación se presenta una faja de transición entre la planicie y la Sierra Madre Oriental.

La ciudad de San Luis Potosí y alrededores se encuentra formada por materiales calizos cretácicos, extrusivos riolíticos o basálticos, con amplios valles cubiertos por aluviones. La Sierra de Álvarez ubicada al este de la capital, la cual se constituye de roca ígnea en el sur,

mientras que en el norte pasa a ser caliza con un inevitable paisaje Kárstico escarpado, por la humedad del clima. Al poniente de la sierra de Álvarez en un valle irregular situado al N-S, de origen lacustre se encuentra la capital del Estado, con altitud entre 1800 y 1900 m; limitado al oeste por los macizos riolíticos de las Sierras de San Miguelito y de Mexquitic. Alrededor de la ciudad de San Luis Potosí predominan las rocas riolíticas, que por efecto de un clima árido producen un paisaje de cerros rojizos de contornos angulosos.

Edafología

De acuerdo con la **Figura 3.11**, el suelo predominante en el área del proyecto es del tipo Cambisol, este tipo de suelo ocupa un porcentaje de extensión en todo el municipio del 5.87%.

Los suelos de tipo Cambisol, son suelos con por lo menos un principio de diferenciación de horizontes en el subsuelo evidentes por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla o contenido de carbonato.

Se caracterizan por meteorización ligera a moderada del material parental y por ausencia de cantidades apreciables de arcilla aluvial, materia orgánica, compuestos de Al y/o Fe. Generalmente constituyen buenas **tierras agrícolas y se usan intensivamente**.

Hidrología

La entidad se encuentra comprendida dentro de las regiones hidrológicas núm. 37, El saldado, que cubre la porción noroccidental y la núm.26 Panuco, que ocupa la porción suroriental. En la primera de ellas el clima es seco y semiseco, con corrientes de poca importancia y curso reducido ya que solo aparecen en épocas de lluvias y rápidamente se infiltran o evaporan. En contraste, la región del Panuco es de clima cálido a subhúmedo, con abundantes precipitaciones que generan una importante red fluvial con ríos de régimen permanente.

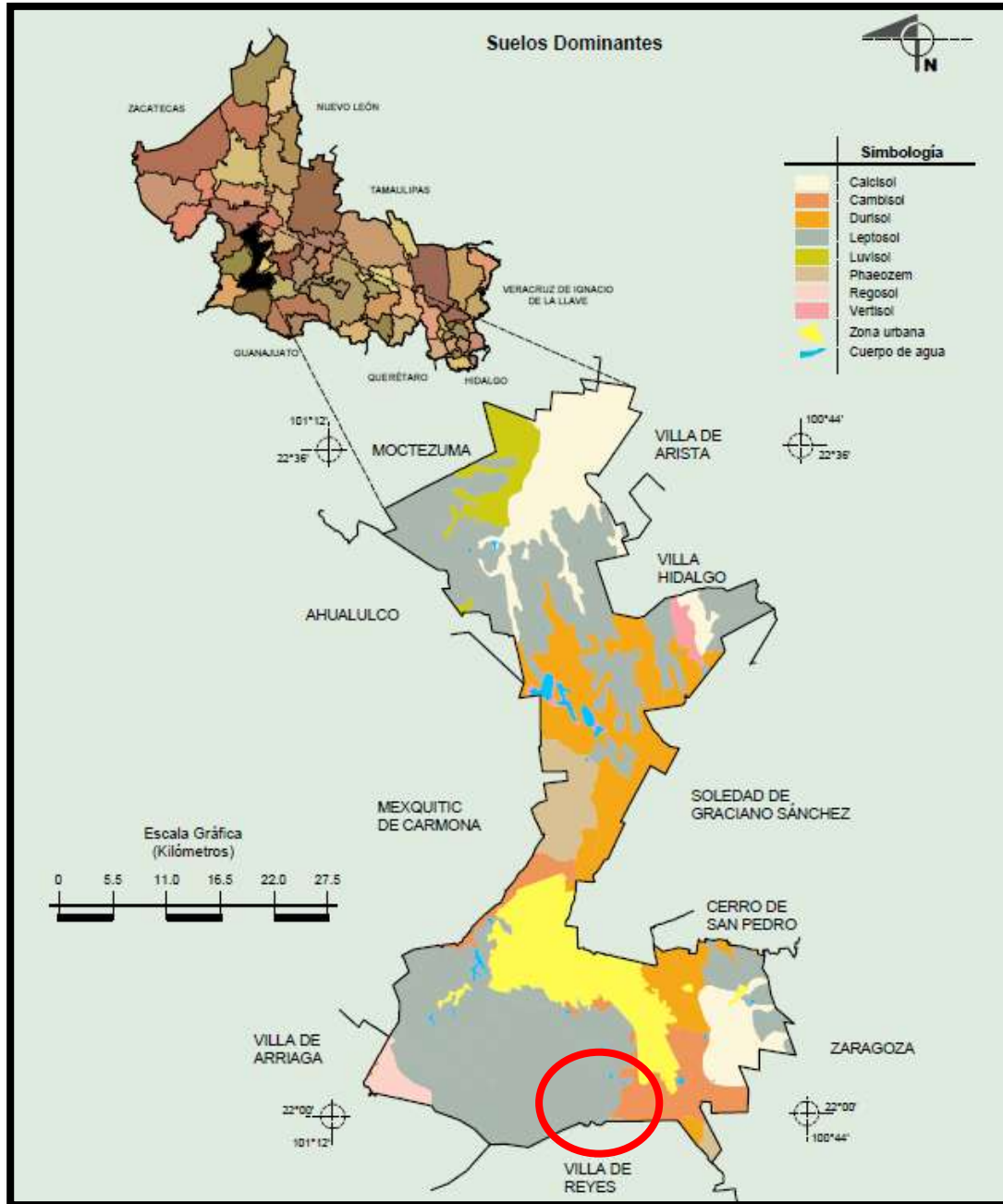


Figura 3.11. Principales suelos dominantes en el área donde se ubica el proyecto (Fuente INEGI,2016).

La RH 37 el Salado, comprende dentro de territorio potosino a las cuencas denominadas Matehuala, Sierra de Rodríguez. Camacho-Gruñidora, Fresnillo-Yesca, San Pablo y Otras, Presa San José-Los Pilares y otras y Sierra Madre; las Corrientes superficiales de mayor importancia en esta región son: San Antonio, Las Pilas, El Astillero, Las Magdalenas. EL Tule, Justino-Bocas, Cabras, Mexquitic y Santiago, dentro de esta región se encuentra el área de estudio.

En la RH 26 Panuco, se localizan dentro de la jurisdicción estatal, las cuencas conocidas como Río Panuco, Río Tamesí, Río Tamuín y Río Moctezuma, en donde las corrientes superficiales más importantes son los ríos: Armadillo, Jofre, Santa María, Verde, Valles y desde luego los que dan el nombre a las cuencas mencionadas.

Para el aprovechamiento del agua superficial se tiene en el estado una infraestructura de 54 presas con capacidad mayor a 0.5 Mm³ de las cuales 40 se utilizan en riego; 3 en uso doméstico; 2 en riego-domestico-potable; 3 para abrevadero; 1 en uso recreativo y 5 no definen su empleo.

Aspectos Socioeconómicos

Las comunidades más aledañas a la empresa son la Delegación Villa de Pozos y la Pila, así como de la capital del estado. De acuerdo con la encuesta intercensal (2015) realizada por el INEGI, la población total en la ciudad de San Luis Potosí, para dicho año fue de 824,229 habitantes en la capital potosina lo que, de acuerdo con el territorio, corresponde a una densidad de población del 560.0 Hab/km².

Con base en las estimaciones presentadas por la CONEVAL, para el 2010 el 28.94% del total de la población vivía en condiciones de pobreza, donde el 25.99% corresponde a la población que vive en pobreza moderada; es decir personas que, siendo pobres, no son pobres extremos. Mientras que el resto (2.95 %) corresponde a la población que vive en pobreza extrema, esta se refiere al porcentaje de población que presenta tres o más carencias, de seis posibles, además se encuentran por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana.

Otro de los indicadores socioeconómicos importantes es el grado de marginación, el cual es un fenómeno multidimensional originado, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución de progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios de desarrollo (CONAPO, 2011). En la **Tabla 3.14**, se muestran los indicadores socioeconómicos determinantes de la marginación para el año 2015 en el municipio de San Luis Potosí. Las localidades con mayor y menor grado de marginación se describen en la **Tabla 3.15**.

Tabla 3.14. Indicadores socioeconómicos determinantes de la marginación

% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos
2.31	9.21	0.56	0.49	3.12	14.48	1.19	5.58	29.62

Fuente: CONAPO, Indicadores de Marginación

Tabla 3.15. Localidades con mayor y menor grado de marginación

Localidades con mayor grado de marginación 2010	Localidades con menor grado de marginación 2010
San Antonio, El Bosque (El Cascarón), El Celebro, Pedro Pérez (Ejido Maravillas), Wenceslao.	Boques la Florida, San Luis Potosí, Ciudad Satélite, Capulines, La Huaracha

Fuente: CONAPO, Indicadores de Marginación 2010, para el 2015 no se calculó la marginación a nivel localidad

El objetivo de las actividades económicas es el producir bienes y/o servicios comercializables en el mercado y generar ingresos monetarios y/o especie, en este sentido, de acuerdo con la encuesta intercensal del INEGI (2015), de los 356,728 habitantes (96.49 % de la población total) se encuentran ocupados en algún sector, de los cuales la mayoría se concentra en el sector de servicios (**Tabla 3.16**). Por otro lado, en la **Tabla 3.17** se muestra la distribución porcentual de la población ocupada, según el ingreso.

Tabla 3.16. Distribución porcentual de la población ocupada, según sector

Ocupación ocupada	Primario	Secundario	Comercio	Servicios	No. esp.
356,728	1.26%	32.05%	17.45%	48.21%	1.03%

Fuente: INEGI, encuesta intercensal 2015

Tabla 3.17. Distribución porcentual de la población ocupada, según ingreso

Hasta 1 s.m.	Mas de 1 a 2 s.m.	Mas de 2 s.m.	No esp.
6.38%	23.24%	64.71%	5.67%

Fuente: INEGI, encuesta intercensal 2015

Entre las principales actividades se encuentran: la industria de Autopartes- automotriz, metalmecánica, alimenticia, textil, logística, fabricación de aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.

El indicador trimestral de la actividad económica estatal (ITAEE), ofrece un panorama de la situación y evolución económica del estado a un corto plazo. Para el cuarto trimestre del

2014, San Luis Potosí registro un incremento en su índice de actividad económica de 4.4% con respecto al mismo periodo del año anterior.

Diagnóstico Ambiental:

El proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" se lleva a cabo en el Circuito Exportación No. 361, Parque Tres Naciones, dentro del Municipio de San Luis Potosí.

Mediante el análisis del medio físico natural, los factores que condicionan y restringen el desarrollo del proyecto son los siguientes:

El predio se ubica en la "Parque Tres Naciones", área clasificada como "industrial" según lo establecido en el "**Plan de desarrollo urbano del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez**" publicado el 21 de agosto del 2003 y actualizado el 15 de junio del 2007 "**Modificación específica del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez**", donde se señala en el apartado III. Estrategias y políticas del desarrollo urbano – Estructura Urbana y zonificación de los suelos y destinos de los suelos, punto 1.9 "Zonificación secundaria" donde se clasifican las áreas urbanas y urbanizables, con referencia en el plano con clave CPE-14 denominado "Zonificación secundaria", por lo que no existe restricción alguna para el establecimiento de industrias, y se tiene la infraestructura e instalaciones necesarias para la operación de estas.

En la actualidad, el establecimiento de industrias y las prácticas de construcciones que se han desarrollado en los últimos años en la zona, han modificado fuertemente los ecosistemas terrestres del área, por lo que los impactos derivados de este proyecto sobre los distintos factores ambientales no son significativos.

En el **Anexo 15 (Memoria fotográfica)** se muestra la memoria fotográfica donde se desarrollará el proyecto, se permite ejemplificar el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales, lo que también permite observar la compatibilidad del proyecto dentro de una zona industrial.

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

a) Metodología para evaluar los impactos ambientales

Los impactos ambientales de un proyecto están relacionados por las actividades del mismo y su efecto sobre factores o medios ambientales. La metodología empleada en este proyecto para la identificación y evaluación de los impactos ambientales consistió en el uso de Listas de Inspección y técnicas matriciales, específicamente la Matriz de Leopold. La evaluación se realiza teniendo en consideración tres criterios principales: 1) las características actuales del sitio del proyecto, 2) los requerimientos de la legislación ambiental vigente que resultaren aplicables hacia las distintas actividades de las etapas del proyecto y 3) las medidas consideradas para mitigar los impactos ambientales adversos que pudiera generar el desarrollo del proyecto.

A través de la Matriz de Leopold se pretende mostrar de una manera global los impactos tanto adversos como benéficos derivados de las diversas actividades del proyecto. La técnica matricial es un sistema de identificación y evaluación comparativa de los impactos ambientales de escenarios alternativos. La base del sistema consiste en una matriz, en la cual se enlistan, por un lado las actividades a realizar (columnas) durante el proyecto, y por el otro, los factores o medios ambientales (líneas o renglones) que podrían sufrir impactos ambientales por una o más de las actividades del proyecto.

Con el propósito de facilitar la identificación de los impactos ambientales del proyecto, se agruparon todas las actividades del proyecto para analizar los impactos ambientales relevantes o en los que exista interacción en la etapa de CONSTRUCCION.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Estudio de Factibilidad
Desarrollo de Ingeniería Preliminar
Revisión de trámites y autorizaciones
Pagos de cuotas y permisos
Instalación de oficinas de campo

OBRAS CIVILES

Movimiento de Tierras
Cimentaciones
Estructura metálica
Techumbre
Impermeabilización
Pisos y firmes
Sobrecarga y puertas de emergencia
Acabados
Obras perimetrales

OBRAS ELECTRICAS

Sistema de tierras
Equipamiento secundario y distribución de tablero
Swich de tablero eléctrico, 460 V I fase
Swich de tablero eléctrico, 460 V I fase
Equipamiento de transformadores eléctricos
Tomas de corriente
Alimentación eléctrica para sobrecarga
Alumbrado interior
Alumbrado exterior
Tomas de corriente en cubierta
Lámparas de salidas de emergencia

OBRAS MECANICAS

Cuarto y Sistema de aire

SISTEMA DE DESCARGAS

Estructura

OBRAS CIVILES EXTERIORES

Movimiento de Tierras en vialidades

Pavimentos en vialidades

Cerca perimetral

Jardinería

SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

Dren perimetral

OBRA ELECTRICA

Conexión telefónica subterránea

Conexión eléctrica subterránea

SISTEMA DE PROTECCIÓN Vs INCENDIOS

Instalación de Sistema fijo contra incendio

Por otro lado, los factores o medios ambientales que pudieran verse influenciados por las actividades del proyecto, se agruparon y subdividieron de la siguiente manera:

1. Físicoquímicos
 - Aire
 - Agua superficial
 - Agua subterránea
 - Suelo
2. Bióticos
 - Flora
 - Fauna
 - Paisaje
3. Socio-económicos
 - Empleo
 - Beneficio de la obra
 - Salud de los trabajadores
 - Salud de la comunidad

Para evaluar el grado de interacción o grado de impacto entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, se consideraron los siguientes aspectos:

Para evaluar el grado de interacción o grado de impacto entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, se consideraron los siguientes aspectos:

Magnitud: La magnitud se evalúa en función del área influenciada conjuntamente con el volumen de obra a realizar. Se refiere al área que presentará el impacto originado por la propia actividad del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un efecto puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total o mayor al área del proyecto. Mientras que la extensión del impacto será en el área de influencia, cuando se consideren situaciones intermedias según el impacto parcial que presenten.

Sentido: El sentido se establece en base a consideraciones sobre el grado de adversidad o beneficio que causará alguna de las actividades del proyecto o el proyecto en sí sobre los diversos factores ambientales considerados en este estudio

Temporalidad: Referida al tiempo de influencia que cada una de las actividades del proyecto ejercerá sobre los factores ambientales con los cuales interactúe durante y después de las distintas etapas que conforman el proyecto en su totalidad, es decir, desde la preparación del sitio hasta la etapa de abandono del mismo. La temporalidad se clasifica de acuerdo a los siguientes criterios:

Corto Plazo	De 0 a 1 años
Mediano Plazo	De 1 a 4 años
Largo Plazo	De 4 en adelante

Inmediatez: Directo o Indirecto. Efecto directo o primario, es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental. El indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.

Acumulación: Simple o Acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo

componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia: Sinérgico o No Sinérgico. Efecto sinérgico significa refuerzo de efectos simples. Este se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.

Reversibilidad: Reversible o Irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales. El irreversible no puede serlo o sólo después de un largo tiempo.

Continuidad: Continuo o Discontinuo. Mientras que el efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Ahora bien, para el establecimiento del sentido del impacto, se consideró si éste era benéfico o adverso, estableciendo como benéficos a aquellos que ejercen una influencia positiva en el área en donde se desarrolla el proyecto, incrementando el desarrollo productivo y social del área, bajo el concepto de desarrollo sustentable y preservación de los recursos naturales. Se considera un sentido adverso, cuando se presentan alteraciones que afectan al medio natural y reducen la producción y el bienestar social de la zona en que se desarrolla el proyecto.

La fusión de las distintas variables o indicadores considerados, establecen un parámetro que representa a la significancia del impacto. A dicho parámetro le ha sido asignada la siguiente nomenclatura tomada de la guía de "Características del Procedimiento General para la Manifestación de Impacto Ambiental" publicada por la SEMARNAT:

- a: Impacto Adverso No Significativo
- A: Impacto Adverso Significativo
- b: Impacto Benéfico No Significativo
- B: Impacto Benéfico Significativo

Esta nomenclatura se encuentra presente en las celdas de la matriz desarrollada para el proyecto. La matriz solamente aplica donde existe un impacto potencial identificado y evaluado de acuerdo a los criterios y metodología anteriormente descritos. Las celdas que

se presentan en color amarillo hacen referencia a aquellas actividades que son mitigables y finalmente aquellas que no presentan nomenclatura o que están vacías corresponden a la ausencia de un impacto potencial adverso o benéfico.

b) Selección y descripción de los impactos ambientales significativos

De acuerdo a los resultados obtenidos, a través de la evaluación de la matriz desarrollada para este proyecto, se identificaron un total de 525 impactos potenciales por efecto de la interacción de las actividades del proyecto versus los factores ambientales considerados. En la tabla No. 3.18 se presenta un resumen de los resultados obtenidos. En la tabla 3.19 presenta un resumen con la clasificación y porcentajes de los impactos identificados de acuerdo a la Matriz de Leopold evaluada. Ver [Anexo 16 \(Matriz de Identificación de Impactos\)](#).

Tabla 3.18 Tabla de Impactos identificados

Impactos identificados		
Interacciones	Numero	%
Interacciones totales	525	100
Interacciones con efecto (adverso / benéfico)	298	56.76
Interacciones sin efecto	227	43.24

Tabla 3.19 Tabla de Resumen de Impactos

Resumen de impactos		
Interacciones con efecto	Numero	%
Impacto adverso no significativo	141	47.37
Impacto adverso significativo	3	1.01
Impacto benéfico no significativo	152	51.01
Impacto benéfico significativo	2	0.67

Es importante mencionar que la magnitud de los impactos adversos significativos y no significativos identificados en la matriz de Leopold, pueden verse disminuidos con el seguimiento e implementación de las medidas de mitigación propuestas en el presente Informe Preventivo, así como con el desarrollo de procedimientos de control y programas de mantenimiento preventivo.

A continuación, se describe el escenario actual y/o esperado para cada uno de los factores ambientales que pueden ser afectados como resultado de la operación del proyecto de "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO".

ETAPA CONSTRUCCIÓN

Impactos en Geología y Topografía

El impacto originado de las actividades de preparación y construcción en la topografía y geología del predio se considera Adverso significativo, debido a que se construirá una superficie de 10,519.600 m² para el "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO". Los impactos principales se encontrarán en el área donde se realizarán las actividades de trazo, nivelación y compactación, para la instalación de la nueva nave industrial, involucrando un volumen aproximado de material desalojado de 4,000 m³ correspondiente a suelo areno limoso. De acuerdo a la visita de campo se observa que el control de aguas pluviales, seguirá el flujo de los canales naturales.

Impactos en Calidad del aire

A continuación se describirán los impactos a este medio debido a las actividades de construcción, así como por el uso de maquinaria y equipo.

Los impactos ambientales originados de las etapas preparación y construcción del sitio generarán la emisión de polvo provenientes de las actividades de excavación, nivelación, compactación, cimentación y transporte de materiales. De acuerdo a la información de referencia de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. E.P.A. por sus siglas en inglés) se estima que estas emisiones serán de 10g/m²/día, Sin embargo esta cantidad puede tener variaciones dependiendo de las características del sitio, es decir de la composición y humedad del suelo, velocidad del viento y duración de la construcción. El tamaño aproximado de las partículas que se generaron se estima que fue mayor a 10 micrones, por lo que las partículas se sedimentaron evitando el esparcimiento de las mismas a zonas aledañas.

Referente al transporte de materiales se verificará que sean transportados los materiales en vehículos tapados con lonas para evitar la dispersión de polvos.

El uso de combustibles para la operación de equipos y maquinaria generarán emisiones fugitivas provenientes de fuentes móviles, particularmente de gases de combustión como óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, el monóxido de carbono y los hidrocarburos.

Las emisiones por tipo de maquinaria y equipo se muestran en la Tabla 3.20, las cuales se calcularon siguiendo la Guía para la medición de calidad del aire, Condado "El Dorado", California, en donde las emisiones por día son calculadas de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$Em = ER \times Eq$$

Donde:

Em= cantidad de contaminante en lb/ día

ER= cantidad de emisión de cada contaminante en lb/día de acuerdo a la Tabla 4.2 de la guía .

Eq= cantidad de equipos por tipo

Tabla 3.20 Emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria y equipo en la etapa de Construcción

Equipo	Etapa	Cantidad	Tiempo estimado que se empleará en la obra ¹	Horas de trabajo diario	Emisiones a la atmósfera (lb/día)				Tipo de combustible
					HC	CO	NOx	PM10	
Tractor sobre orugas (bulldozer)	Preparación del sitio	1	336 hrs	8	2	16	13	0.5	diesel
Cargador frontal	Preparación del sitio	1	336 hrs	8	2	16	13	0.5	diesel
Retroexcavadora komatsu	Preparación del sitio/construcción	2	1480 hrs	8	2	16	13	0.5	diésel
Motoconformadora	Preparación del sitio/construcción	1	672 hrs	8	2	16	13	0.5	diésel
Camión volteo	Preparación del sitio/construcción	2	1680 hrs	8	2	16	13	0.5	diésel
Camión pipa de 9 m ³	Preparación del sitio/construcción	1	504 hrs	8	2	16	13	0.5	diesel
Camioneta pick up	Preparación del sitio/construcción	2	1680 hrs	8	2	16	13	0.5	gasolina
Planta generadora de electricidad 100V	Preparación del sitio/construcción	2	840 hrs	8	2	16	13	0.5	gasolina
Compactador pata de cabra	Preparación del sitio	2	144 hrs	8	2	16	13	0.5	diésel
Grua hidráulica	Construcción	2	96 hrs	8	2	16	13	0.5	diesel
Placa compactadora	Construcción	1	294 hrs	8	2	16	13	0.5	diésel
Plataforma eléctrica de tijera	Construcción	1	50 hrs	8	N.A.				kwh
Revolvedora	Construcción	3	230 hrs	8	2	16	13	0.5	gasolina

Equipo	Etapas	Cantidad	Tiempo estimado	Horas de	Emisiones a la atmósfera (lb/día)				Tipo de combustible
de concreto Mipsa-Kohler. Cap. 1 saco									
Soldadora de arco eléctrico Miller modelo M1250	Construcción	2	152 hrs	8	N. A.				kwh
Vibrador para concreto Dynapac-Kohler K-914	Construcción	3	126 hrs	8	2	16	13	0.5	gasolina
Compactador manual tipo bailarina	Construcción	5	125 hrs	8	2	16	13	0.5	gasolina

Se puede entonces concluir que el impacto a la calidad del aire se considera adverso y poco significativo de acuerdo a los valores de emisiones estimados, es un impacto puntual puesto que se localiza solamente en dentro de las instalaciones de la empresa, en la cual se llevara a cabo la obra de construcción, sin tener por lo tanto afectaciones en la región y finalmente es un impacto temporal puesto que las actividades se realizaran por un periodo reducido de tiempo aproximado de 12 meses y en jornadas que no excederán las 8 horas diarias.

Es importante mencionar que la generación de estas emisiones no afectará significativamente a la región ya que el sitio donde se ubicará el proyecto de "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" se encontrará dentro de la Parque Industrial Tres Naciones, por lo que no se tienen receptores sensitivos, ya que el proyecto no forma parte de la mancha urbana, por donde actualmente se desplazan vehículos de diferentes categorías (carga pesada y ligera). Se puede además indicar que el impacto de las emisiones al aire es reversible, ya que se presentará de manera discontinua, pero que generará un efecto sinérgico al sumarse con los efectos totales del proyecto y se presentará de manera directa como efecto de las actividades de: transporte de materiales hacia el sitio, así como la operación de maquinaria y equipo durante las etapas de preparación y construcción.

Impactos en agua superficial

El impacto a este medio se considera adverso y poco significativo porque se utilizará agua cruda proveniente de la Planta de tratamiento de agua residual del Parque Tangamanga 1,

es decir no se empleará en el desarrollo del proyecto agua proveniente de mantos superficiales o subterráneos para las actividades de construcción.

Es importante señalar que se desarrollarán e implementarán medidas preventivas para evitar la generación de derrames de sustancias contaminantes (como por ejemplo aceites) generadas de las actividades de construcción y que posteriormente pudiesen escurrir y ser descargadas en alguna corriente superficial.

Además es importante señalar que la compañía constructora es la responsable y estará obligada a notificar a las compañías contratistas a recolectar y disponer los residuos generados de las actividades de preparación y construcción en sitios autorizados.

Impactos en agua subterránea

No se considera que pueda existir un impacto a este medio, porque no se utilizarán pozos de extracción de agua para las actividades de construcción.

Impactos en el nivel de ruido

Otro factor de afectación, será el ruido generado por la actividad de los vehículos y maquinaria utilizados en esta etapa.

Los impactos ocasionados por ruido aunque adverso, se consideran poco significativos por su carácter temporal, su reducido alcance espacial, baja densidad de receptores y nula existencia de receptores sensibles colindantes al perímetro de la instalación del proyecto. Además la mayoría de los trabajos se realizarán a la luz del día y no en la noche que es cuando el umbral de ruido es menor.

Impactos en recursos biológicos (Flora)

Los impactos adversos que afectan al componente vegetal representado principalmente por especies tipo matorral, como la gobernadora, el hojaseñ, y engordacabra. que se verán afectados durante las actividades de preparación del sitio y construcción, se presentaron con un carácter adverso poco significativo con temporalidad a corto plazo en el área donde se instalará la nave industrial, realizándose solamente en el terreno en donde serán realizadas las actividades de trazo, nivelación y compactación, actividades que ocasionarán un impacto de carácter permanente e irreversible ya que al efectuar los trabajos mencionados se

eliminarán totalmente los elementos vegetativos existentes sobre la superficie construída, con lo cual no se pueden tener las condiciones iniciales del terreno. Se considera un impacto sinérgico, pues se suma a los impactos totales del proyecto.

Además, cabe mencionar que ninguna de las especies identificadas en el terreno se encuentra presente bajo un estatus de protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, motivo por el cual se considera que esta actividad no causará un desequilibrio ecológico en la región.

Impactos en recursos biológicos (Fauna)

Los impactos a este componente ecológico se identifican como adversos, irreversibles, puntuales y poco significativos porque no existen especies protegidas dentro del predio de la planta; ya que durante las actividades del trazo, nivelación y compactación, así como durante la instalación inicial de la propia empresa, las condiciones actuales del sitio ya habían sido modificadas.

Sin embargo, estos impactos son considerados no significativos debido a que la riqueza del predio está constituida principalmente por mamíferos sin valor comercial o cinegético (básicamente tlacuaches y roedores), reptiles (lagartijas) e insectos.

Impacto en uso de suelo

En los documentos mencionados se indica que el uso de suelo de los predios es industrial, por lo que el proyecto se desarrollará dentro de un uso de suelo compatible para el fin del proyecto, los impactos que se esperan no son significativos siguiendo las medidas de mitigación indicadas en el estudio y resolutivo del informe preventivo en materia de impacto ambiental que emita la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM).

Impacto en Transportación

Durante la etapa de construcción el flujo vehicular tanto de equipos de carga para suministro de materiales de construcción, aumentará en las zonas aledañas al predio debido a las actividades de preparación y construcción del sitio. El aumento de vehículos traerá consigo un impacto adverso no significativo en el tráfico en las vialidades de las zonas aledañas.

Para minimizar dicho impacto se verificará que las emisiones a la atmósfera producidas por la utilización de vehículos, deberán cumplir con lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-93 y en la NOM-045-SEMARNAT-93. Además se debe dar estricto seguimiento a los lineamientos de la Zona Industrial en materia de Vialidades y tráfico vehicular, así como en lo que respecta a la circulación no vehicular y peatonal

Impacto en Abastecimiento de agua

Durante las actividades de la preparación y construcción del sitio se requerirá de un consumo aproximado de 3,681.86 m³ de agua cruda para regar terraplenes, de manera que se evite la generación y levantamiento de polvo, mismos que serán llevados al predio mediante pipas de la Planta de tratamiento de agua residual del Parque Tangamanga 1.

El uso de este volumen de agua tanto en la preparación del sitio como en la construcción se considera como un impacto poco significativo, temporal, puntual ya que éste recurso será aprovechado de fuentes de suministro autorizadas, además se verificará que se realice un uso eficiente, que se eviten fugas y es un impacto sinérgico porque se suma al resto de impactos.

Impacto en Drenaje y control de inundaciones

Se preparará la topografía del terreno, para que ésta se encuentre nivelada; respetando el nivel más alto del predio, para asegurar que el cauce natural para el agua pluvial del canal que sea construido; respecto al agua cruda empleada en la etapa de construcción que contenga algún contaminante será colectada y posteriormente llevada a un sitio de disposición autorizado por las autoridades municipales.

Impacto en Manejo de residuos sólidos

La Compañía constructora será responsable de coleccionar y manejar los residuos sólidos generados de las actividades de construcción y uso humano, entre los cuales se encuentran madera, cartón, plásticos, para evitar que se dispersen y contaminen el predio del proyecto. Estos residuos serán colectados y posteriormente dispuestos según lo que marca la normatividad ambiental en materia de residuos. Se debe cumplir con el Manejo adecuado de residuos peligrosos y no peligrosos indicado en los Reglamentos aplicables y además cumplir

con las condicionantes del resolutivo del informe preventivo en materia de impacto ambiental que señalan lo siguiente: los residuos industriales no peligrosos que se generen, deberán manejarse cumpliendo con la normatividad estatal correspondiente y que los residuos peligrosos que se generen en todas y cada una de las etapas del proyecto deberán manejarse cumpliendo con la normatividad federal correspondiente.

Impacto en Socioeconómicos

Las mayores bondades del proyecto se reflejan en este apartado debido a la cantidad de impactos benéficos, los cuales repercutirán de manera provisional, por un periodo de 12 meses, en la generación de empleos para personal contratista.

Los impactos identificados y que atañen a los aspectos socio económicos se presentan de manera general como benéficos ya que para llevar a término el presente proyecto dentro de los tiempos propuestos se requerirá de la contratación de al menos 85 trabajadores que participarán directamente en las distintas actividades de la construcción, así como 30 empleos indirectos. Esto se traduce en un impacto benéfico significativo ya que favorecerá al menos un mínimo de 115 familias y traerá consigo beneficios a la economía local y de las actividades de servicio, comercio y construcción por la captación de recursos.

Impacto en Salud Pública

No se identificaron impactos a la salud pública, puesto que las compañías contratistas de acuerdo a lo señalado en las leyes y reglamentos ambientales, no se podrá: depositar materiales o residuos en áreas aledañas al proyecto, ni efectuar trabajos distintos a los señalados en el proyecto, depositar al aire libre la basura de cualquier clase, sino que ésta deberá ser depositada en los sitios destinados ex profeso y posteriormente ser trasladada al sitio indicado por las autoridades municipales. Tampoco se permitirán ni realizarán descargas ilegales de agua, defecación al aire libre, generación de polvos o disposición inadecuada de residuos. El único impacto generado durante la etapa de construcción que se pudiese presentar se refiere a la inhalación de polvos generados o contacto con sustancias químicas peligrosas como el diésel, gasolina o pintura, ésta exposición la tendrá el personal contratista o por el personal de empresas vecinas que circule en las zonas aledañas a la realización del

proyecto durante las actividades de construcción; por lo que la compañía constructora realizó la actividad de rociar agua sobre el terreno para evitar el levantamiento del polvo.

Impactos en seguridad y salud ocupacional

NO se contempla un impacto significativo a los trabajadores en el atributo de seguridad y salud ocupacional: Por que se desarrollará e implementará un programa de seguridad para la realización de la obra, en donde se tendrá un supervisor de seguridad por parte de la Constructora responsable, que deberá supervisar el cumplimiento de los siguientes puntos:

- Cerca perimetral para controlar acceso no autorizado al lugar
- Control de polvos por humedecimiento de suelo
- Velocidad controlada de camiones
- Caminos de acceso
- Manejo de adecuado de residuos
- Maquinaria para manejo y operación segura
- Uso de EPP
- Señalización
- Camiones en buen estado

Los efectos adversos que de manera general atañen a la salud de los empleados y de la comunidad, resultado de la inhalación de polvos generados durante las actividades de construcción se verán minimizados mediante la actividad de rociar agua sobre el terreno para evitar el levantamiento del polvo.

Otro impacto a la salud de los trabajadores es la exposición a residuos generados de la realización de las actividades de pintura y/o pruebas de equipos, siendo la Compañía contratista la encargada de realizar la disposición de los mismos, así también se encargará de coleccionar la basura generada según lo marca la normatividad vigente.

Los trabajadores estarán expuestos a los niveles de ruido generado por las actividades de compactación y nivelación, para minimizar este impacto los trabajadores tendrán rotación en sus actividades, además se manejarán periodos de descanso durante su jornada laboral y utilizarán el equipo de protección personal que fuese requerido para realizar la actividad.

Otro afecto adverso se debe al riesgo por exposición a fuego, ocasionado de las actividades generadas de corte y soldadura, por lo que los trabajadores deberán utilizar el EPP apropiado.

Los trabajadores pueden tener el riesgo de sufrir un accidente resultado de un acto o condición insegura, por lo que seguirán los lineamientos del gerente de seguridad encargado de la obra. As mismo todos los trabajadores contarán con su alta en el IMSS. Es de suma importancia mencionar que durante la realización de las obras se realizarán todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes.

Impacto en Estética y Turismo

El paisaje de la región no será alterado ya que actualmente existen otras instalaciones industriales cercanas a la zona, y que se encuentra dentro de la zona industrial.

c) Descripción, evaluación de impactos ambientales, Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales

A continuación, en la Tabla 3.21 se muestran las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales de la etapa de construcción:

Tabla 3.21 Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de construcción del proyecto “Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO”

ETAPA DE CONSTRUCCION

Actividad	Factor	Impactos ambientales	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Topografía y Geología	Suelo	contaminación y erosión en suelo natural	<p>-Plantar pasto o colocar pavimento de concreto en las áreas de alta deposición para prevenir la erosión del suelo.</p> <p>-Proporcionar un sistema de drenaje temporal para que esta corriente descargue en una fosa y/o contenedor preparado por la empresa constructora.</p> <p>-Gestionar los Permisos de Licencia de Construcción ante el H. Ayuntamiento de San Luis Potosí, actividad que desarrollará la compañía contratista.</p>
<p>Obra civil Cimentación</p> <p>Instalación estructuras metálicas</p> <p>Construcción de muros</p> <p>Instalación de cubiertas</p> <p>Obra arquitectónica</p> <p>Instalación eléctrica</p> <p>Instalación de sistema contra incendio</p>	Suelo	Contaminación en suelo por generación de residuos peligrosos y manejo de residuos no peligrosos y sólidos urbanos	<p>-Gestionar los Permisos de Licencia de Construcción ante el H. Ayuntamiento de San Luis Potosí, actividad que desarrollará la compañía contratista.</p> <p>-Evitar el mantenimiento de equipo y maquinaria en el sitio del proyecto; sino que será en áreas destinadas para este fin y estarán estas actividades bajo la responsabilidad de la compañía contratista.</p> <p>-La compañía contratista deberá coleccionar y disponer los residuos generados de acuerdo a lo que marca la legislación ambiental vigente.</p> <p>-Proporcionar contenedores etiquetados con tapa para el depósito de basura o residuos domésticos que pudieran generar los operadores de maquinaria y equipo y personal de la obra.</p> <p>-Establecer un área específica para el almacenamiento de basura, residuos domésticos y escombros.</p> <p>-Destinar un área destinada para el almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y peligrosos.</p> <p>-Contratar servicios de prestadores de servicios autorizados por la SEMARNAT y la SCT para el transporte y manejo de residuos peligrosos.</p> <p>-Proporcionar contenedores metálicos y/o plásticos para la basura con cubierta.</p> <p>-Proporcionar un área de almacenamiento para coleccionar residuos, y proveer también de un sistema colector para evitar contaminación con agua pluvial.</p> <p>-Reusar y/o reciclar residuos sólidos generados, por ejemplo: scrap metálico, madera, cartón, etc. cuando sea posible.</p> <p>-Se deberá contar con la contratación de empresas especializadas y autorizadas para el manejo, transporte y</p>

ETAPA DE CONSTRUCCION

Actividad	Factor	Impactos ambientales	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
			disposición de los residuos peligrosos y no peligrosos.
Transporte de materiales	Suelo	Impacto en tráfico vehicular	<p>-El límite máximo de velocidad será de 40 km/hr para los vehículos que transiten en el sitio de construcción.</p> <p>-Revisar que los conductores de la maquinaria y/o equipo tengan las licencias para manejo de dichos vehículos; los choferes deberán seguir en todo momento lo estipulado en el reglamento de tránsito.</p> <p>-Proporcionar una sola dirección del tráfico, para minimizar el riesgo que ocurra un accidente.</p> <p>-Realizar un control de carga para los camiones, en cumplimiento con la ley.</p> <p>-Realizar auditorías aleatorias a los prestadores de servicio, para asegurar el cumplimiento de sus permisos y métodos de trabajo.</p>
<p>Obra civil Cimentación</p> <p>Instalación estructuras metálicas</p> <p>Obra arquitectónica</p> <p>Instalación de cubiertas</p>	Aire	Contaminación de Calidad del aire por uso de equipos que generan emisiones a la atmósfera	<p>-Humedecer con agua mientras se realizan las actividades de excavación, como por ejemplo construcción de caminos, llenado y compactación de terreno. Se recomienda realizar el humedecimiento 2 veces al día, (mañana y tarde).</p> <p>-Colocar cubiertas en los camiones que transportan materiales que pudiesen derramarse o dispersarse.</p> <p>-Realizar un mantenimiento a los vehículos y maquinaria utilizados en la construcción para minimizar la generación de emisiones.</p> <p>-Se prohíbe cualquier tipo de actividades de quema de basura o combustible en el sitio.</p>
<p>Obra civil Cimentación</p> <p>Instalación estructuras metálicas</p> <p>Construcción de muros</p> <p>Instalación de cubiertas</p>	Agua	Impacto en Calidad del agua por uso de agua y generación de agua residual e inundaciones	<p>-Proporcionar por lo menos 3 sanitarios portátiles para los trabajadores de la construcción, y mantenerlos a una distancia de por lo menos 30 metros, si es que se selecciona una fosa séptica.</p> <p>-Proporcionar un tanque para almacenar el efluente de las actividades de construcción, para que este flujo de agua sea utilizado posteriormente para otras actividades de la construcción como el humedecimiento del terreno, siempre y cuando el agua cumpla con los criterios de calidad correspondientes.</p> <p>-Si el agua cruda residual usada para las actividades de construcción no puede ser reutilizada, dar la disposición en un sitio autorizado de acuerdo a lo que marca la normatividad ambiental vigente.</p> <p>-Desarrollar e implementar un programa de monitoreo para la calidad del agua potable suministrada al menos 2 veces por año.</p>

ETAPA DE CONSTRUCCION

Actividad	Factor	Impactos ambientales	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Obra arquitectónica Instalación de abastecimiento hidráulico Instalación eléctrica Instalación de sistema contra incendio			-Proporcionar una inspección de los orificios paso - hombre, para drenar el agua pluvial que pudiese caer en las fosas de recuperación de agua pluvial, se recomienda también remover cualquier objeto que pudiera obstruir que el drenaje funcione adecuadamente. -Respetar el cauce natural de agua pluvial para el diseño del colector pluvial en el predio.
Obra civil Cimentación Instalación estructuras metálicas Construcción de muros Instalación de cubiertas Obra arquitectónica Transporte de materiales Instalación de sistema contra incendio	Ruido	Impacto en calidad de Ruido por Uso de Equipos que generan ruido	-Evitar realizar actividades de construcción que generen altos niveles de ruido durante el horario de 7:00p.m. - 7:00 am. -Proporcionar el Equipo de Protección Personal que sea necesario a los trabajadores de la construcción que se encuentren cerca de zonas con altos niveles de ruido.
Topografía y Geología Obra civil Cimentación	Flora, fauna y paisaje	Impacto en Flora, fauna y paisaje	- Tener superficie requerida de áreas verdes. - Cumplimiento con leyes y reglamentos estatales en materia de protección de recursos naturales. - La cubierta vegetal que sea removida, deberá ser dispuesta conforme lo marque la autoridad competente. -Respetar el porcentaje de área verde de la empresa que se tiene ya construida y autorizada previamente.

ETAPA DE CONSTRUCCION

Actividad	Factor	Impactos ambientales	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
			-Seguir lineamientos de la empresa referentes al diseño arquitectónico, criterios de jardinería e irrigación.
<p>Obra civil Cimentación</p> <p>Instalación estructuras metálicas</p> <p>Construcción de muros</p> <p>Instalación de cubiertas</p> <p>Obra arquitectónica</p> <p>Instalación eléctrica</p> <p>Instalación de sistema contra incendio</p> <p>Transporte de materiales</p> <p>Instalación de abastecimiento hidráulico</p>	Empleo	Impacto en Generación de empleo de mano de obra	-Contratar trabajadores y contratistas locales calificados como prioridad.
<p>Obra civil Cimentación</p> <p>Instalación estructuras metálicas</p> <p>Construcción de muros</p>	Seguridad y Salud Ocupacional	Impacto en Seguridad y Salud Ocupacional	<p>-Emplear una compañía contratista que proponga un Plan de Seguridad que siga los lineamientos de la Sría de Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.). como por ejemplo: seguridad en maquinaria seguridad en condiciones de ambiente laboral seguridad en manejo de químicos seguridad en instalaciones eléctricas, etc</p> <p>-Establecer un sistema de permisos de trabajo.</p> <p>-Proporcionar capacitación y orientación a los empleados para promover el entendimiento y toma de medidas de precaución referentes a las medidas de seguridad.</p>

ETAPA DE CONSTRUCCION

Actividad	Factor	Impactos ambientales	Medida de prevención, mitigación y/o compensación
Instalación de cubiertas Obra arquitectónica Instalación eléctrica Instalación de sistema contra incendio Transporte de materiales Instalación de abastecimiento hidráulico			-Proporcionar el Equipo de Protección Personal adecuado (EPP) para los trabajadores, tales como casco, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, equipo para trabajos en alturas, careta para realizar trabajos de corte y soldadura, mascarilla protectora de polvos, tapones auditivos para protección de ruido , entre otros. -Revisar y regular el uso apropiado del Equipo de Protección Personal. -Señalar claramente los accesos y áreas restringidas a la construcción; con letreros como "Área de construcción", "Reducir velocidad", "Zona que requiere cierto equipo de seguridad". - Proporcionar listas de revisión al personal encargado de la obra, esto con la finalidad de revisar que el equipo y las condiciones de trabajo sean seguras. -Proporcionar un kit de primeros auxilios y una enfermera, preparar un método coordinado para transferir a los lesionados en caso de accidente que lo amerite a la clínica más cercana.

d) Programa de vigilancia Ambiental

El **programa de Vigilancia Ambiental** para la ETAPA DE CONSTRUCCION del Proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" es establecido por el promovente en cumplimiento a los requisitos ambientales exigidos por la legislación ambiental correspondiente y lo establecido en el Presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

Los objetivos principales y específicos del Programa de Vigilancia son:

- Garantizar la implantación de las medidas de prevención y mitigación propuestas para minimizar el impacto ambiental.
- Medir el grado de ajuste entre los impactos previstos y los que realmente se producen.
- Establecer los procedimientos de medida, muestreo y análisis que permita obtener resultados de la calidad de los diferentes factores analizados.
- Determinar las actuaciones que se llevarán a cabo si se detectan incumplimientos en las obligaciones establecidas o se superan los umbrales fijados para las variables ambientales.
- Posibilitar reacciones oportunas frente a impactos inesperados y de difícil predicción.

Este programa se inicia como consecuencia de las medidas de mitigación establecidas en el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO". Comprende de un conjunto de trabajos y operaciones para el seguimiento del comportamiento de todas las variables ambientales que puedan resultar modificadas, tanto a corto como a largo plazo.

Durante la etapa de CONSTRUCCION, para supervisar los criterios de operación del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" de la empresa, se tiene un Coordinador de seguridad, higiene y medio ambiente por parte de la empresa contratista, así como un coordinador de proyectos por parte del propietario o Promovente, quienes son responsables de supervisar y verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para minimizar los impactos adversos al medio ambiente.

La metodología empleada será:

- Impartiendo curso para el personal contratista por parte de la empresa Constructora.
- Revisión completa de la documentación de los trabajadores contratistas respecto a su alta vigente ante el IMSS y su competencia para el trabajo que realizarán
- Realizando recorridos en las áreas de construcción, así como empleando listas de verificación (checklist) para registrar los hallazgos encontrados.

e) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Anexo 4 Plano de Ubicación del proyecto

Anexo 9 Plano de conjunto

Anexo 11 Planos de construcción

f) Condiciones adicionales

Cabe mencionar que durante el desarrollo del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" se llevara a cabo siguientes lineamientos de la Política de Seguridad y ambiental de la empresa Constructora:

- ✓ La prevención de lesiones y el cuidado de la salud.
- ✓ La prevención de la contaminación.
- ✓ El cumplimiento con los requisitos legales y los que la organización suscriba.
- ✓ El compromiso de mejora continua en el desempeño de nuestros sistemas de Gestión.

CONCLUSIONES

El presente estudio se realizó bajo los lineamientos que establece la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del estado de San Luis Potosí (SEGAM) siguiendo la Guía para la Elaboración del Informe Preventivo Sector Industrial, adaptado para el ámbito Estatal.

El desarrollo del proyecto denominado "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO" por parte del propietario "Parque Industrial Logístico SA de CV" ubicado dentro del predio de Circuito Exportación No. 361 correspondiente a una superficie de 10,519.600 m².

El predio mencionado donde se pretende instalar el proyecto se ubica en la Parque Industrial Tres Naciones, área clasificada como "industrial" según lo establecido en el "Plan de desarrollo urbano del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez" publicado en el diario oficial de la federación (D.O.F.) el 21 de agosto del 2003 y actualizado el 15 de junio del 2007 "Modificación específica del centro de población estratégico San Luis potosí – Soledad de Graciano Sánchez", donde se señala en el apartado III. Estrategias y políticas del desarrollo urbano – Estructura Urbana y zonificación de los suelos y destinos de los suelo, punto 1.9 "Zonificación secundaria" donde se clasifican las áreas urbanas y urbanizables, con referencia en el plano con clave CPE-14 denominado "Zonificación secundaria". La empresa es dueña del predio y cuenta con las escrituras del mismo.

Considerando los aspectos físicos del medio, flora y fauna, así como las características del área de estudio, se refleja que en la zona no se encuentran especies de flora y fauna que puedan estar en peligro de extinción, así como tampoco tener presentar un impacto significativo en el medio ya que el área donde se localizará el proyecto había sido impactada previamente.

El principal impacto Adverso se realizará durante las actividades de terraplenes y cimentación por el movimiento de tierras, remoción de cubierta vegetal, generación de emisiones fugitivas y ruido perimetral; el resto de los impactos se consideran adversos pero poco significativos, ya que se relacionan con la generación de residuos no peligrosos

principalmente escombros debido a las actividades de movimiento de tierras, nivelación, cimentación y compactación; esto durante las etapas de preparación del sitio y construcción, respecto a las etapas de construcción y operación se tendrán los siguientes impactos: Generación de residuos peligrosos y no peligrosos, Emisión de partículas del equipo de construcción, así como emisiones fugitivas provenientes de la operación de los montacargas. Por lo que estas actividades pueden ocasionar contaminación del suelo, agua y aire si no se tienen los controles operacionales requeridos; así como los programas de mantenimiento preventivo que aseguren el funcionamiento óptimo de la maquinaria y el equipo.

De acuerdo a la información proporcionada es un proyecto nuevo y de acuerdo a la información proporcionada por la empresa se observa que es un proyecto sustentable, puesto que se estarán utilizando las mejores tecnologías disponibles para que se realice un proyecto sustentable, se han estado realizando diferentes evaluaciones financieras para seleccionar los mejores diseños técnico y económicamente factibles, además se van a generar 80 fuentes de empleo directas con el desarrollo del proyecto y 30 empleos indirectos.

Derivado del desarrollo del presente estudio, se puede concluir que el proyecto cumple con los requisitos en cuanto a la Vinculación con las Normas y Regulaciones de Uso de Suelo, regulaciones ambientales a nivel municipal, estatal y federal, así como con lo señalado en el "Plan de desarrollo urbano del centro de población estratégico San Luis Potosí – Soledad de Graciano Sánchez"; por lo que el desarrollo del proyecto "Construcción de nave Parque industrial Logístico PILO", de tal modo que se considera **factible** el desarrollo del presente proyecto siempre y cuando se adopten los distintos instrumentos de regulación ambiental y ejecuten las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en el presente Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental, así también se deberán atender las condicionantes emitidas por las autoridades en materia ambiental.

BIBLIOGRAFIA

- a) Perry R., Green D. and Maloney J.. "Chemical Engineers Handbook", 7th edition, Mc-Graw Hill, N.Y., 1997.
- b) Dean J. "Lange's Handbook of Chemistry", 12 edition, Mc-Graw Hill, N.Y., 1972.
- c) Chemical Abstract Service, "CASURVEYOR REGULATORY COMPLINCE", Vol.2, Version 2.0, 1995.
- d) Anuario Estadístico de San Luis Potosí 2008.
- e) <http://www.mtas.es/insht/ipcsnspn/spanish.htm>, "Listado de Indices. NIOSH-WHO-International Program on Chemical Safety-International Chemical Safety Cards-International Version".
- f) <http://hazard.com/msds2/>, "SIRI MSDS Index"
- g) <http://www.fags.org/fags/autos/gasoline-faq/part1/preamble.html>, "Gasoline FAQ - Part 1 of 4" (101.6 mm).
- h) <http://www.temarry.com/Espanol/HDSM.htm>, "Hojas de Datos de Seguridad de Materiales"
- i) <http://qpengeeringsoft.com/>, "G&P Engineering Software Chemical Engineering Software, Physical Properties"
- j) INEGI, "Censo de Población y Vivienda" desarrollado en el año de 2000.
- k) CNA, "Datos Meteorológicos Reportados por la Estación Meteorológica Localizada en Parque Tangamanga II de 1989 a 1999"
- l) <http://conapo.gob.mx>, "Datos del Consejo Nacional de Población", para el año 2000.
- m) www.semarnat.gob.mx
- n) www.inegi.gob.mx
- o) www.segam.gob.mx
- p) Leopold, L.B. Clarke, HANSHAW, B. and Balsley, IRI. 1971. A procedure for evaluating environmental impact.

ANEXOS

- Anexo 1** Acta Constitutiva de la Empresa y Poder notarial del representante legal
- Anexo 2** RFC de la empresa
- Anexo 3** Datos del Responsable Técnico del Estudio
- Anexo 4** Plano de Ubicación del proyecto
- Anexo 5** Escritura del predio de la empresa.
- Anexo 6** Modificación específica del Centro de población estratégico SLP-SGS y Plano de Zonificación secundaria PCPE
- Anexo 7** Resolutivo de Autorización en materia de impacto ambiental del Parque Industrial Tres Naciones
- Anexo 8** Reglamento Interno de Parque Industrial Tres Naciones
- Anexo 9** Plano de conjunto
- Anexo 10** Resumen ejecutivo construcción
- Anexo 11** Planos de construcción
- Anexo 12** Plan de trabajo del proyecto
- Anexo 13** Explosión de insumos construcción
- Anexo 14** Hojas de seguridad de materiales
- Anexo 15** Memoria fotográfica
- Anexo 16** Matriz de Identificación de Impactos