

2024



INFORME PREVENTIVO

Contenido del Informe Preventivo

INTRODUCCION.....	6
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	7
I.1. Nombre del proyecto.....	7
I.1.1. Ubicación del proyecto.....	7
Ubicación.....	8
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.....	9
I.1.3. Inversión requerida	9
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos	9
I.1.5. Duración total del proyecto	10
I.2. Promovente del proyecto	10
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes.....	10
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	11
I.3. Responsable del Informe Preventivo.....	11
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA	11
II.1. Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen emisiones, descargas o aprovechamiento de recursos naturales	11
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano.....	12
II.3. La obra está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría.....	12
III.ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	13
III.1. a) Descripción general de la obra o actividad proyectada	13
b) Dimensiones del proyecto.....	16
1.0 Demolición de nave industrial:	16
Acciones inherentes de la demolición de instalaciones.....	16
Primera Etapa:.....	16
Segunda Etapa:.....	17
Tercer Etapa:.....	17
2. Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación como la	

INFORME PREVENTIVO

peligrosidad sísmica natural o la peligrosidad sísmica inducida por el proyecto, en fase de la obra 17

3.0 Construcción de Caseta de Vigilancia y Estacionamiento: 18

Acciones inherentes a la construcción. 18

Primera Etapa: 18

Segunda Etapa: 18

Tercer Etapa: 20

4. Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación como la peligrosidad sísmica natural o la peligrosidad sísmica inducida por el proyecto, en fase de la obra 22

4.1. Residuos..... 22

d) Uso actual del suelo 23

e) Programa de trabajo 23

f) Programa de abandono del sitio 27

III.2. b) 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. 27

III.3. c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo 28

Insumos principales usados para el estacionamiento 28

Instalaciones /infraestructura 29

Emisiones atmosféricas (fuente generadora) 29

III.4. d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. 29

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. 33

Métodos utilizados 33

Tabla III.1 Indicadores de impacto utilizado 33

Tabla III.2 Unidades de importancia para los factores ambientales afectados por el proyecto..... 34

Criterio de Valoración de Impactos 35

Criterio de valoración cualitativa 36

Tabla III.3 Importancia del impacto 37

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 40

Tabla III.4 Rangos de importancia de impactos 41

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales 43

“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	44
ANEXOS.....	49

INTRODUCCION.

El bienestar de la humanidad depende directamente de la biodiversidad y los ecosistemas. Por eso es vital tratar de medir, planificar y minimizar cualquier actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico.

A su vez, todas las actividades que realiza la especie humana tienen un impacto en los ecosistemas. Algunas actividades causan efectos irreversibles sobre el medio ambiente, como la contaminación del entorno, la extinción de especies, el agotamiento de recursos o la destrucción de hábitats.

Además, en la medida en que la población humana crece, los recursos naturales se van agotando. Cada vez es más urgente mejorar la sostenibilidad del desarrollo humano, para lo cual es imprescindible medir, minimizar y compensar estos impactos.

Algunos de los impactos ambientales más frecuentes son:

- contaminación del aire
- contaminación de las aguas (mares, ríos, aguas subterráneas)
- contaminación del suelo
- generación de residuos
- contaminación acústica
- empobrecimiento de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad

Un Informe Preventivo de IA (IPIA); es un documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad, para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una Manifestación de Impacto Ambiental.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1. Nombre del proyecto

El nombre del proyecto es “Demolición de Nave Industrial y Estacionamiento” este proyecto consta de la demolición de una construcción industrial, lugar que fue considerado para usar como nave industrial, para realizar la construcción de un “estacionamiento” perteneciente a Apa Plastic S.A. de C.V., arrendado a Bocar S.A de C.V.

I.1.1. Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en calle Nemesio Diez Riega número 2, manzana 1, Parque Industrial El Cerrillo II, Lerma, Estado de México, C.P. 52000
Las coordenadas donde se ubica el proyecto son las siguientes:

CUADRO DE COORDENADAS UTM.					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	ANG.INT.	X	Y
A-B	N 72°50'36.3" E	30.00	89°48'52.93"	142.7300	-130.6735
B-C	S 72°47'47.4" E	81.02	90°02'48.92"	142.7958	-101.2938
C-D	S 71°12'31.9" W	30.00	91°35'15.50"	230.7196	-101.4188
D-A	N 17°20'30.7"W	88.97	88°33'02.65"	231.4866	-130.5852

LOTE UNICO SUPERFICIE = 2,669.75 m2

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**

Ubicación



PLANO DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

Polígono Demolición de Nave Industrial y Estacionamiento	
Vértices	

Razón Social:
ApaPlastic S.A de C.V. y Bocar S.A de C.V.
Ubicación:
Calle Nemesio Diez Riega número 2, manzana 1, Parque Industrial El Cerrillo II, Lerma, Estado de México, C.P. 52000



**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto se encuentra dentro de un terreno con superficie igual a 2669.75 m², mientras que el proyecto de demolición de la nave industrial será de 1396 m² y para la terracería para uso de estacionamiento solo usará 1,412 m² de superficie.



I.1.3. Inversión requerida

Para la construcción del proyecto se estima una inversión de \$8,000,000 M.X. de pesos mexicanos.

Concepto	Inversión
Demolición	2,000,000 M.N.
Construcción y Terracería Estacionamiento	8,000,000 M.N.

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos

Con la construcción del estacionamiento, se prevé el uso para 100 empleados contratados en el taller mecánico a un costado del predio del estacionamiento.

INFORME PREVENTIVO

- • Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- • Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
- • Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- • Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- • Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
- • Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización).
- Norma Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano

El proyecto no se encuentra expresamente integrado en el plan municipal de desarrollo urbano, sin embargo, el municipio de Lerma cuenta con un Plan de desarrollo Urbano, en el cual se encuentra integrado el Parque el Cerrillo II, mismo en el cual se encuentra el proyecto de demolición de nave industrial y estacionamiento a desarrollar.

II.3. La obra está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría

El proyecto de demolición de nave industrial y estacionamiento a desarrollar se encuentra previsto dentro de una zona industrial, la cual es “Zona Industrial Lerma, el Cerrillo II”, donde se observa que en general toda la zona se encuentra clasificada como Industria Mediana Contaminante, en referencia a la pertenencia a una zona industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. a) Descripción general de la obra o actividad proyectada

Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución, para lo cual se deberá incluir lo siguiente:

a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguiente:

- Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate de una coordenada UTM.
- Incluir un plano a escala adecuada, legible, y con su respectiva simbología, en el cual se represente la ubicación y extensión del predio donde se instalará el proyecto. La información cartográfica se presentará en original, legible, con simbología clara y precisa) a nivel nacional, estatal y local y fotografías de la zona.

CUADRO DE COORDENADAS UTM.					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	ANG.INT.	X	Y
A-B	N 72°50'36.3" E	30.00	89°48'52.93"	142.7300	-130.6735
B-C	S 72°47'47.4" E	81.02	90°02'48.92"	142.7958	-101.2938
C-D	S 71°12'31.9" W	30.00	91°35'15.50"	230.7196	-101.4188
D-A	N 17°20'30.7"W	88.97	88°33'02.65"	231.4866	-130.5852

LOTE UNICO SUPERFICIE = 2,669.75 m2

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**



PLANO DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono predio
- Polígono del proyecto

Razón Social:
Apa Plastic S.A de C.V. y Bocar S.A de C.V.
Ubicación:
Calle Nemesio Diez Riega número 2,
manzana 1, Parque Industrial El
Cerrillo II, Lerma, Estado de México,
C.P. 52000

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**

Vista panorámica y colindancias hacia el norte



b) Dimensiones del proyecto

Se incluye el área del predio seleccionado donde se mencionan superficies de afectación permanente y temporal.

Descripción	Área (m2)
Superficie del estacionamiento	2224.38 m2
Superficie total del predio	2669.75 m2
Superficie libre de construcción destinada para área verde	401.55 m2
Afectación permanente	No aplica
Afectación temporal	No aplica

En el anexo 5, se adjunta escrituras del predio donde se detallan las medidas de este.

c) Características del proyecto

Se mencionan los procesos que se llevarán a cabo:

1.0 Demolición de nave industrial: Se trata de una nave que fue destinada como uso industrial, de un nivel una zona concreta de la edificación, con varios elementos de servicio. Se realizará la demolición parcial de la edificación.

Acciones inherentes de la demolición de instalaciones.

La superficie construida total a demoler es de 1396 m2. La altura de la zona a demoler oscila de los 5.0 m El volumen total a demoler es de 1396 m2.

- Superficie a demoler: 1396 m2
- Número máximo de trabajadores previstos: 20 operarios en toda la obra.
- Número de jornadas del total de trabajadores: 45 Jornadas

Las tareas a desarrollar, consistirán básicamente **en la demolición de dicho edificio** sin recuperación de elementos, carga y transporte a lugares autorizados para disposición final. Se distinguen las siguientes etapas:

Primera Etapa:

Planta Baja desmantelamiento de cancelería, puertas, plafones, instalaciones aparentes, de luz, drenajes, e instalaciones especiales (SCI) etc.

INFORME PREVENTIVO

Desmantelamiento de muros de Tablaroca, lámparas de alumbrado, etc. que se tengan en su interior hasta dejar el área libre y que sea de fácil acceso

Segunda Etapa:

Demolición de techumbre losa de concreto, donde se considera quitar el impermeabilizante, retiro de escombro y posteriormente el retiro de la estructura metálica tipo en esqueleto atornillada compuesta de columnas de carga y traveses de carga, y traveses secundarios

Tercer Etapa:

Demolición de muros perimetrales de la nave incluyendo el muro de fachada hacia calle Nemesio Diez
 Demolición de pisos de concreto, cimentaciones, piso de adoquín, etc.
 Retiro de materiales producto de la demolición y limpieza final del área
 Se anexa la planta arquitectónica de los elementos a demoler

2. Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación como la peligrosidad sísmica natural o la peligrosidad sísmica inducida por el proyecto, en fase de la obra

2.1. Residuos.

El presente proyecto producirá 2000 toneladas de residuos de cascajo, considerado por sus características como no peligroso.

Residuos	Descripción
Generación de residuos	Los residuos generados son considerados como de manejo especial (cascajo), debido a que no presentan características con ninguna peligrosidad.
Contaminación atmosférica	Incremento en las emisiones por generación de polvo, como consecuencia de la demolición

De acuerdo a la tabla anterior, se considera que la solución más adecuada ambientalmente es rociar agua para disminuir la contaminación atmosférica y el transporte de los residuos deberá ser con camiones tapados con lonas.

INFORME PREVENTIVO

3.0 Construcción de Caseta de Vigilancia y Estacionamiento: Se trata de una caseta de vigilancia para dar acceso a los usuarios a los cajones del estacionamiento, así como el control de accesos de los empleados, visitantes, proveedores, etc.

El Estacionamiento será para uso de los empleados de la nave adjunta correspondiente al taller mecánico.

Acciones inherentes a la construcción.

La superficie de construcción total para la caseta es de 43.20 m² y para la el estacionamiento 2224.8 m².

- Número máximo de trabajadores previstos: 20 operarios en toda la obra.
- Número de jornadas del total de trabajadores: 75 Jornadas

Las tareas a desarrollar son la construcción de la caseta, así como del estacionamiento. Se distinguen las siguientes etapas:

Primera Etapa:

Topografía y Laboratorio

Trabajos de topografía consistente en: deslindes, nivelación del terreno, y referencias para edificación, mano de obra especializada, herramienta y equipo topográfico.

Pruebas de laboratorio

Pruebas de compactación de terreno, y pruebas de resistencia de concretos

Preliminares

Excavación en terreno tipo I por medios mecánicos, nivelación con material base y acarreo fuera de la obra.

Segunda Etapa:

Cimentación Caseta Vigilancia

Zapatas corridas y contrarabes

Excavación por medios mecánicos en zanjas, terreno tipo I de 0.00 a 0.70 m., afine de excavaciones, incluye

verificación de niveles y taludes de las mismas, compactación de terreno natural con equipo manual, plantilla

de concreto pobre de $f'c=100$ kg/cm² premezclado de 5 cm de espesor, cimbra común en zapatas de concreto

a base de redila de madera con madera de soporte, cimbra común en dados de concreto, concreto

premezclado $f'c=250$ kg/cm², reforzado con varilla no. 3 y 4 $f'y=4200$ kg/cm², colocada en ambos sentidos

INFORME PREVENTIVO

incluye vaciado, vibrado y extendido, curado de concreto con sonosil., anclas para castillo integral en muro de varilla de 3/4", y 3/8". de 80 a 125 cm. de longitud, incluye nivelación, amarre y colocación. relleno en cepas con material producto de excavación, compactado en capas de 20 cm. de espesor al 95% de su p.v.s.m., carga y acarreo con medios mecánicos producto de la excavación anterior tiro libre fuera de la obra. acero de refuerzo de 3/8" y 1/2" de diámetro en cimentación, incluye alambre recocido para amarres, desperdicios, habilitado y colocación del acero en su lugar.

Pisos

Piso de concreto premezclado $f'c=200$ kg/cm², de 12 cm. de espesor, reforzado con malla 6-6 x 6-6, junta de expansión a base de sonoflex de 1/2" de 0.20 mts. colocado con clavo para concreto de 1 1/2

Albañilería

Muro de block, castillos y trabes

Muro de block de concreto de 0.20 x 0.20 x 0.40 asentado con mortero cemento-arena

1:5, aparente de 0.00 a 2.40 m. de altura con refuerzo horizontal varilla de 3/8" @0.40 m., anclaje con varilla

de 5/8" con un desarrollo de 1.55 m. castillo integral de concreto $f'c=200$ kg/cm² integrado en hueco de block

de 20x20x40 cm. armado con una varilla de 5/8" , dala de block "u" de concreto de 0.20 x 0.20 x 0.40 mts.

armada con 4 varillas de 1/2" y estribos 3/8" a cada 20 cm. con concreto hecho en obra de $f'c=250$ kg/cm²

de 3-6 mts. de altura., castillos y dala de cerramiento de 20 x 20 cm de concreto $f'c=250$ kg/cm², armada con

4 varillas del #3 con estribos del #2 @ 20 cm incluye: cimbra y descimbra acabado aparente, habilitado y

armado del acero de refuerzo, vaciado, vibrado y acarreo del concreto. de 3-6 m. trabe de 20x40 cm. de

concreto $f'c= 250$ kg/cm², armada con 6 vs. del no. 5 con estribos del no. 3@ 15 cm, columna de 0.20 x 0.40

de concreto premezclado de 250 kg/cm², armada con 6 varillas de 5/8" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. cimbra

aparente.

Losa

losa de azotea de concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm² de 12 cm de espesor, reforzada

con vs#3@15 en ambas direcciones y con refuerzo en apoyos con 1vs#4@15 cm.

Tercer Etapa:

Acabados

Pintura

Suministro y aplicación de pintura vinílica mca. sherwin Williams, línea kem-tone sobre muros exteriores e interiores.

Puertas y Ventanas

Puertas

Puertas de madera y aluminio, de 3x7'. pza.

ventanas

ventanas de aluminio 3" de espesor en color bronce, cristal douvent filtrazol en exterior y claro en interior con flashing.

Impermeabilización

A base de dos capas de asfalto, dos capas de fibra de vidrio alternadas y como refuerzo mineralizado app 180 de firestone a base de fibra de poliéster, remate perimetral a base de tira de app de 30 cm. anclada al muro mediante barra de sujeción y taquete de plomo, así como sello superior np-1, impermeabilización de pretilas a base de dos capas elastómero y una capa de fibra de poliéster.

Cerámica

En piso de dimensiones 25 x 40 cm. costa del sol, en muro cerámica de dimensiones 33 x33 cm. desert cadir, acabado marmoleado, listel de dimensiones 7.5 x 20 cm. línea Asia Malasia, acabado marmoleado, en muro.

Plafón

suministro y colocación de plafón de Tablaroca regular de 1/2", soportado con canal listón y canaleta de carga.

Instalaciones Mecánicas

Hidráulico

Conexiones de cobre tipo m de 13mm, de 38mm, de 50 mm; de 32mm; válvula de esfera de bronce roscada de 25 mm; llave nariz de bronce roscada de 13mm; supresor golpe de ariete de 13mm; arreglo de soportaría tipo muro de 50 mm.

Sanitario

Muebles de baño

suministro de W.C. de tanque marca Helvex, lavabo marca Helvex

Línea sanitaria

Tubería de PVC sanitaria de 45-150mm de diámetro

Pluvial

Tubería de PVC hidráulico ced. 40 de 4" de diámetro

Instalaciones eléctricas

Alumbrado, contactos, voz y datos en interior y exterior caseta

INFORME PREVENTIVO

Con lo que respecta al Estacionamiento-Terracerías y Vialidad lote APA PLASTIC S.A. de C.V.

Los contratistas que realizarán este trabajo son:

Terracerías: Petra campos segura

Topografía: Mauricio Romero Dávalos

Laboratorio: Resistencias San Marino

Obra Civil: JVC

Riesgos: Caída de objetos que ponen en riesgo a peatones que transitan cerca del área de trabajo, daños a equipos, accidentes de personal que trabaja en obra, excavaciones, daños en propiedades de cliente.

Cuarta Etapa:

TRABAJOS POR REALIZAR GENERALES

Limpieza

limpieza durante la ejecución de la obra, consistente en mantener la obra presentable.

Topografía y Laboratorio

Trabajos de topografía consistente en: deslindes, nivelación del terreno (curvas de nivel) trazo y nivelación de edificación, verificación de trazo y niveles, identificándose e instalación de nuevas referencias, incluyendo costo de materiales necesario para su ejecución, mano de obra especializada, herramienta y equipo topográfico.

Pruebas de laboratorio

Banquetas

Banqueta de concreto de 10 cm de espesor con acabado escobillado sin acero de refuerzo colada con concreto premezclado $f'c=200$ kg/cm². guarnición de concreto

Quinta Etapa:

TERRACERIA

Estacionamiento 1,412 m²

Nivelación para el control de terraplenes; excavación en terreno tipo I por medios mecánicos hasta

una profundidad máxima de 1.20 mts. carga y acarreo fuera de la obra en camión volteo a tiro libre

de material producto de la excavación. Afine y compactación de fondo de excavación por medio

mecánicos. Suministro tendido e incrustación de capa de pedraplén de 0.40 cm suministro, tendido

INFORME PREVENTIVO

y nivelación de capa de tezontle de 0.05 cm espesor. Suministro y colocación de malla geotextil para evitar la capilaridad de manto freático. Suministro, tendido y compactación de subbase con tepetate de 0.45 cm. de espesor. Suministro tendido y compactación de base (grava controlada) de 0.20 cm de espesor compactada al 95% proctor según instrucciones. "Riego de impregnación" con emulsión asfáltica de rompimiento lento eci- 60 a razón de 1.5 L. /m2. Suministro de arena de 0.01 cm. sobre superficie de impregnación. Mano de obra para la aplicación de arena sobre impregnación.

¡NO SE COLOCA ASFALTO!

Vialidad 720 m2

Nivelación para el control de terraplenes, excavación en terreno tipo I por medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1.00 mts. Carga y acarreo fuera de la obra en camión volteo a tiro libre de material producto de la excavación. Afine y compactación de fondo de excavación por medio mecánicos. Suministro tendido e incrustación de capa de pedraplén de 0.30 cm. Suministro, tendido y nivelación de capa de tezontle de 0.05 cm espesor. Suministro y colocación de malla geotextil para evitar la capilaridad de manto freático. Suministro, tendido y compactación de subbase

4. Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación como la peligrosidad sísmica natural o la peligrosidad sísmica inducida por el proyecto, en fase de la obra

4.1. Residuos.

El presente proyecto producirá 2500 toneladas de tierra, la cual no presentan ninguna característica de peligrosidad.

Residuos	Descripción
Generación de residuos	Los residuos generados son tierra la cual no presentan ninguna característica de peligrosidad.
Contaminación atmosférica	Incremento en las emisiones por generación de polvo, procedente de los camiones de transporte de la tierra.

INFORME PREVENTIVO

De acuerdo a la tabla anterior, se considera que la solución más adecuada ambientalmente es utilizar camiones verificados previamente.

d) Uso actual del suelo

El proyecto se encuentra en una empresa dentro de un parque industrial, por lo cual, el uso de suelo actual es industrial.

De acuerdo con la licencia de uso de suelo, actualmente el suelo se encuentra clasificado de la siguiente forma:

Plan municipal de desarrollo urbano de:	Lerma
Zona:	Industria Mediana Contaminante
Clave:	I-M-C
Uso de suelo que se autoriza:	Para normas de fusión
Número máximo de viviendas:	N. A
Coeficiente de ocupación del suelo:	75% la superficie del lote
Coeficiente de utilización del suelo:	N. A
Cajones de estacionamiento:	85

e) Programa de trabajo

Los trabajos por realizar estarán a cargo de:

- Terracerías: Petra Campos Segura
- Topografía: Mauricio Romero Dávalos
- Laboratorio: Resistencias san marino
- Obra Civil: JVC
- Puertas y ventanas: Arhan
- Acabados: Zarasu construcciones
- Eléctrico: Servicios MEP Abitat
- Hidrosanitarios: Servicios MEP Abitat

Los procesos de construcción son:

GENERALES

Limpieza

Limpieza durante la ejecución de la obra, consistente en mantener la obra presentable. Topografía y Laboratorio Trabajos de topografía consistente en: deslindes, nivelación del terreno, y referencias para edificación, mano de obra especializada, herramienta y equipo topográfico. Pruebas de laboratorio Pruebas de compactación de terreno, y pruebas de resistencia de concretos Preliminares Excavación en terreno tipo I por medios mecánicos, nivelación con material base y acarreo fuera de la obra Cimentación Caseta Vigilancia Zapatas corridas y contratrabes Excavación por medios mecánicos en zanjas, terreno tipo I de 0.00 a 0.70 mts., afine de excavaciones, incluye verificación de niveles y taludes de las mismas, compactación de terreno natural con equipo manual, plantilla de concreto

INFORME PREVENTIVO

pobre de $f'c=100$ kg/cm² premezclado de 5 cm de espesor, cimbra común en zapatas de concreto a base de redila de madera con madera de soporte, cimbra común en dados de concreto, concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm², reforzado con var. no. 3 y 4 $f'y=4200$ kg/cm², colocada en ambos sentidos incluye vaciado, vibrado y extendido., curado de concreto con sonosil., anclas para castillo integral en muro de varilla de 3/4", y 3/8". de 80 a 125 cm. de longitud, incluye nivelación, amarre y colocación. relleno en cepas con material producto de excavación, compactado en capas de 20 cm. de espesor al 95% de su p.v.s.m., carga y acarreo con medios mecánicos producto de la excavación anterior tiro libre fuera de la obra. acero de refuerzo de 3/8" y 1/2" de diámetro en cimentación, incluye alambre recocido para amarres, desperdicios, habilitado y colocación del acero en su lugar.

Pisos

Piso de concreto premezclado $f'c=200$ kg/cm², de 12 cm. de espesor, reforzado con malla 6-6 x 6-6, junta de expansión a base de sonoflex de 1/2" de 0.20 mts. colocado con clavo para concreto de 1 1/2.

Albañilería

Muro de block, castillos y trabes Muro de block de concreto de 0.20 x 0.20 x 0.40 asentado con mortero cemento-arena 1:5, aparente de 0.00 a 2.40 m. de altura con refuerzo horizontal varilla de 3/8" @0.40 m., anclaje con varilla de 5/8" con un desarrollo de 1.55 m. castillo integral de concreto $f'c=200$ kg/cm² integrado en hueco de block de 20x20x40 cm. armado con una varilla de 5/8" , dala de block "u" de concreto de 0.20 x 0.20 x 0.40 mts. armada con 4 varillas de 1/2" y estribos 3/8" a cada 20 cm. con concreto hecho en obra de $f'c=250$ kg/cm² de 3-6 mts. de altura., castillos y dala de cerramiento de 20 x 20 cm de concreto $f'c=250$ kg/cm², armada con 4 varillas del #3 con estribos del #2 @ 20 cm incluye: cimbra y descimbra acabado aparente, habilitado y armado del acero de refuerzo, vaciado, vibrado y acarreo del concreto. de 3-6 m de trabe de 20x40 cm. de concreto $f'c= 250$ kg/cm², armada con 6 vs. del no. 5 con estribos del no. 3@ 15 cm, columna de 0.20 x 0.40 de concreto premezclado de 250 kg/cm², armada con 6 varillas de 5/8" y estribos de 3/8" a cada 15 cm. cimbra aparente.

Losa

Losa de azotea de concreto premezclado $f'c=250$ kg/cm² de 12 cm de espesor, reforzada con vs#3@15 en ambas direcciones y con refuerzo en apoyos con 1vs#4@15 cm. Acabados Pintura Suministro y aplicación de pintura vinílica mca. Schwerin Williams, línea kem-tone sobre muros exteriores, e interiores.

Puertas y Ventanas

Puertas

Puertas de madera y aluminio, de 3x7'pza.

Ventanas

Ventanas de aluminio 3" de espesor en color bronce, cristal douvent filtrazol en exterior y claro en interior con flashing.

INFORME PREVENTIVO

Impermeabilización

A base de dos capas de asfalto, dos capas de fibra de vidrio alternadas y como refuerzo mineralizado app 180 de firestone a base de fibra de poliéster, remate perimetral a base de tira de app de 30 cm. anclada al muro mediante barra de sujeción y taquete de plomo así como sello superior np-1, impermeabilización de pretilas a base de dos capas elastómero y una capa de fibra de poliéster.

Cerámica

En piso de dimensiones 25 x 40 cm. costa del sol, en muro cerámica de dimensiones 33 x33 cm. desert cadir, acabado marmoleado, listel de dimensiones 7.5 x 20 cm. línea asia malasia, acabado marmoleado, en muro.

Plafón

Suministro y colocación de plafón de Tablaroca regular de 1/2", soportado con canal listón y canaleta de carga.

Instalaciones Mecánicas

Hidráulico

Conexiones de cobre tipo m de 13mm, de 38mm, de 50 mm; de 32mm; válvula de esfera de bronce roscada de 25 mm; llave nariz de bronce roscada de 13mm; supresor golpe de ariete de 13mm; arreglo de soporteria tipo muro de 50 mm.

Sanitario

Muebles de baño

Suministro de W.C. de tanque marca helvex, lavabo marca Helvex

Línea sanitaria

Tubería de PVC sanitaria de 45-150mm de diámetro Pluvial Tubería de PVC hidráulico ced. 40 de 4" de diámetro

Instalaciones eléctricas

Alumbrado, contactos, voz y datos en interior y exterior caseta.

Y para el Estacionamiento es:

Terracerías y Vialidad lote APA PLASTIC S.A. de C.V.

Estacionamiento Provisional

Los contratistas que realizarán este trabajo son:

Terracerías: Petra campos segura

Topografía: Mauricio Romero Dávalos

Laboratorio: Resistencias San Marino

Obra Civil: JVC

TRABAJOS POR REALIZAR

GENERALES

Limpieza

limpieza durante la ejecución de la obra, consistente en mantener la obra presentable.

Topografía y Laboratorio

Trabajos de topografía consistente en: deslindes, nivelación del terreno (curvas de nivel) trazo y nivelación de edificación, verificación de trazo y niveles, identificándose e instalación de nuevas referencias, incluyendo costo de materiales necesario para su ejecución, mano de obra especializada, herramienta y equipo topográfico.

Pruebas de laboratorio

Banquetas

Banqueta de concreto de 10 cm de espesor con acabado escobillado sin acero de refuerzo colada con concreto premezclado $f'c=200$ kg/cm². guarnición de concreto

TERRACERIA

Estacionamiento 1,412 m²

Nivelación para el control de terraplenes; excavación en terreno tipo I por medios mecánicos hasta

una profundidad máxima de 1.20 mts. carga y acarreo fuera de la obra en camión volteo a tiro libre

de material producto de la excavación. Afine y compactación de fondo de excavación por medio

mecánicos. Suministro tendido e incrustación de capa de piedraplen de 0.40 cm suministro, tendido

y nivelación de capa de tezontle de 0.05 cm espesor. Suministro y colocación de malla geotextil para

evitar la capilaridad de manto freático. Suministro, tendido y compactación de subbase con tepetate

de 0.45 cm. de espesor. Suministro tendido y compactación de base (grava controlada) de 0.20 cm.

de espesor compactada al 95% proctor según instrucciones. "Riego de impregnación" con emulsión

asfáltica de rompimiento lento eci- 60 a razón de 1.5 L. /m². Suministro de arena de 0.01 cms. sobre

superficie de impregnación. Mano de obra para la aplicación de arena sobre impregnación.

¡NO SE COLOCA ASFALTO!

Vialidad 720 m²

Nivelación para el control de terraplenes, excavación en terreno tipo I por medios mecánicos hasta

INFORME PREVENTIVO

una profundidad máxima de 1.00 mts. Carga y acarreo fuera de la obra en camión volteo a tiro libre de material producto de la excavación. Afine y compactación de fondo de excavación por medio mecánicos. Suministro tendido e incrustación de capa de piedraplen de 0.30 cms. Suministro, tendido y nivelación de capa de tezontle de 0.05 cms espesor. Suministro y colocación de malla geotextil para evitar la capilaridad de manto freático. Suministro, tendido y compactación de subbase

f) Programa de abandono del sitio

El tiempo de vida útil del proyecto es indefinido, no hay posibles adecuaciones a corto plazo.

III.2. b) 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.

Dentro del desarrollo del estacionamiento y una caseta de se hará uso de sustancias químicas para la rutina de limpieza, las cuales se muestran en el listado siguiente:

No.	Nombre	Uso	Cantidad/ mensual	Estado Físico	CRETIB
1	Desengrasante biodegradable EQI 019	Limpieza en general	5 litros	Liquido	Ninguno
2	Cloralex el rendidor	Hipoclorito para desinfección	1 litro	Liquido	Corrosivo Tóxico ambiental

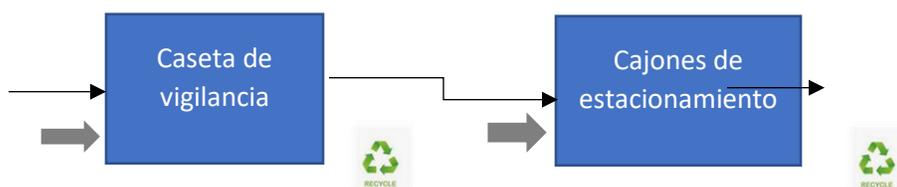
Como se puede observar en la tabla anterior, el volumen de almacenamiento es muy bajo, por lo cual no representa algún riesgo mayor a un derrame, para lo cual el área un kit de contención cerrado.

En el anexo 6, se muestran las hojas de datos de seguridad de las sustancias anteriormente mencionadas.

III.3. c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Como ya se describió con anterioridad, dentro del nuevo proyecto se llevarán a cabo la construcción de una caseta y estacionamiento. A continuación, se muestra el diagrama de proceso que se llevará a cabo dentro de este proyecto.

Diagrama Estacionamiento



Entradas	Salidas
	Insumos
	Generación de residuos de manejo especial

Los residuos generados serán entregados al predio adjunto de la construcción del taller mecánico, para su correcta disposición.

Insumos principales usados para el estacionamiento son:

Material para construcción CASETA

- Muro de block de concreto de 0.20 x 0.20 x 0.40
- varilla de 3/8"
- anclaje con varilla de 5/8" con un desarrollo de 1.55 m.
- castillo integral de concreto f'c=200 kg/cm2 integrado en hueco de block de 20x20x40 cm. armado con una varilla de 5/8", dala de block "u" de concreto de 0.20 x 0.20 x 0.40 mts.
- armada con 4 varillas de 1/2"
- estribos 3/8" a cada 20 cm. con concreto hecho en obra de f'c=250 kg/cm2
- castillos
- Dala de cerramiento de 20 x 20 cm de concreto f'c=250 kg/cm2, armada con

INFORME PREVENTIVO

4 varillas del #3 con estribos del #2
armado del acero de refuerzo, vaciado, vibrado y acarreo del concreto. de 3-6 m.
trabe de 20x40 cm. De concreto f'c= 250 kg/cm², armada con 6 vs. del no. 5 con
estribos del no. 3@ 15 cm, columna de 0.20 x 0.40
de concreto premezclado de 250 kg/cm², armada con 6 varillas de 5/8" y estribos
de 3/8" a cada 15 cm. cimbra
aparente.

Instalaciones /infraestructura

Instalaciones eléctricas

- alumbrado
- contactos 110 v
- tableros eléctricos 110v

Instalación de control de acceso y circuito cerrado de vigilancia.

Emisiones atmosféricas (fuente generadora)

Durante el desarrollo del uso del estacionamiento, no se emitirán emisiones a la
atmosfera, para el uso de la caseta se realizarán monitores de acuerdo con las
normas aplicables de forma periódica (anual).

- contactos regulados.
- tableros eléctricos 110v

III.4. d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

La determinación del área de influencia del proyecto considera:

1. El área de ubicación de proyecto estacionamiento.
2. La totalidad de los componentes ambientales (bióticos y abióticos) y sociales que podrían ser afectados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
3. La identificación y evaluación preliminar de los impactos ambientales.

Tomando en consideración estos puntos, se han establecido criterios para determinar las áreas de influencia del proyecto por las actividades que puedan ejercer transformaciones al medio. La identificación de estas áreas se hace necesaria para contar con una referencia espacial que permita evaluar dentro de ella, la magnitud e intensidad de los distintos impactos, para poder establecer medidas de prevención o mitigación.

INFORME PREVENTIVO

En este caso se ha determinado la realización de un esquema de los factores y recursos naturales presentes en el entorno del proyecto, considerando los límites del área del proyecto, los límites ecológicos y la dinámica socioeconómica que podría verse afectada. Estos límites se han ilustrado por medio de mapas y planos, los cuales, al ser superpuestos han dado como resultado la delimitación de las zonas o áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Debido a que el proyecto encuentra dentro de una empresa y debido a que adicionalmente la zona donde se encuentra la empresa se encuentra dentro de una zona industrial anteriormente evaluada ambientalmente por la autoridad, se ha tomado un radio de estudio de 500 m alrededor de donde se pretende desarrollar el proyecto.

Se ha observado el área dentro del radio establecido, en el cual se han identificado ciertos elementos tanto bióticos como abióticos para la determinación del área de influencia, a continuación, se muestra el listado de los elementos naturales que se pueden encontrar dentro del radio establecido. Listado de elementos naturales dentro del predio

Los elementos naturales de flora y fauna son prácticamente inexistentes en el predio del proyecto. La vegetación observable corresponde a escasa vegetación secundaria, dispersa en todo el predio del proyecto, sin llegar formar manchones de vegetación considerables. Derivado de la ausencia de una comunidad vegetal estructurada, la fauna no encuentra en el predio del proyecto las características necesarias que forman su hábitat, por lo que no es común la observación de fauna en el predio del proyecto, más allá de especies antropogénicas como alimañas o aves exóticas invasoras ampliamente distribuidas por la República Mexicana.

A continuación, se muestra una tabla con los elementos naturales, urbanos y de política ambiental en un radio de 500 m alrededor del proyecto.

Elementos naturales, urbanos y de política ambiental en un radio de 500 m alrededor del proyecto.

Sitio	Distancia referida al lindero del proyecto	Dirección desde el proyecto
Masas arbóreas	--	--
Cuerpos de agua	--	--
Especies en peligro de extinción	--	--
Zonas de reserva ecológica	--	--
Áreas Naturales protegidas y Santuarios	--	--

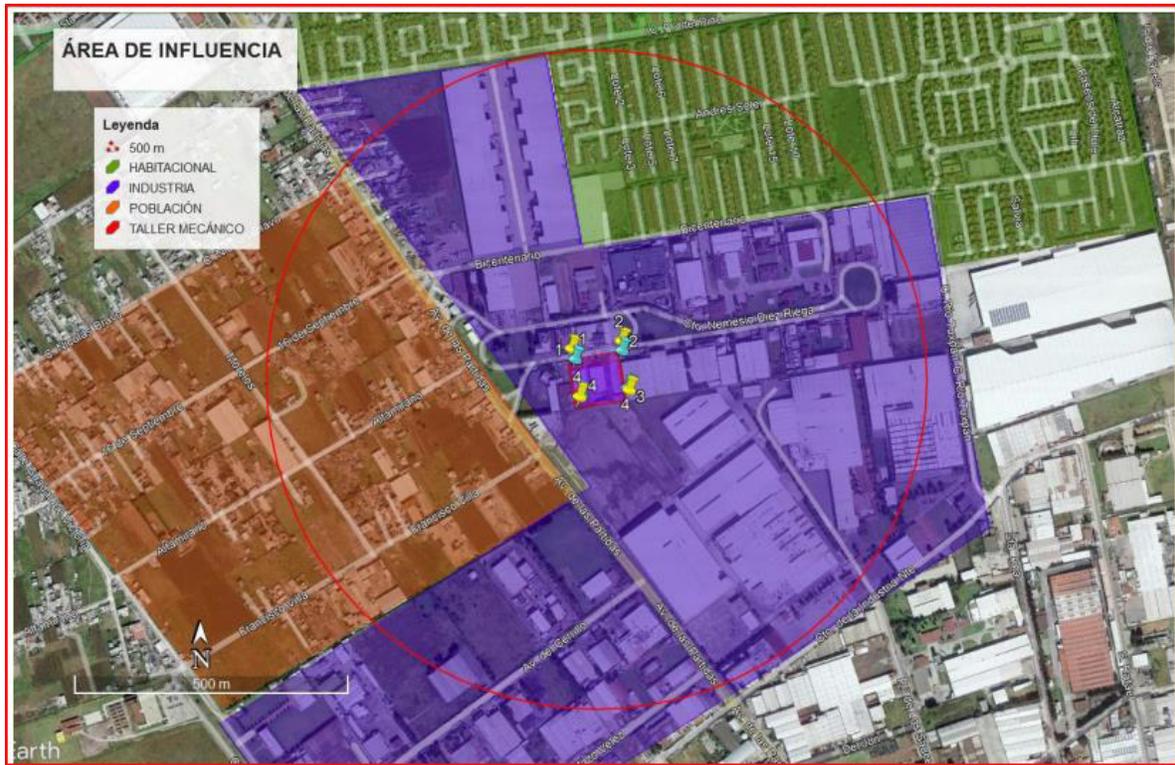
INFORME PREVENTIVO

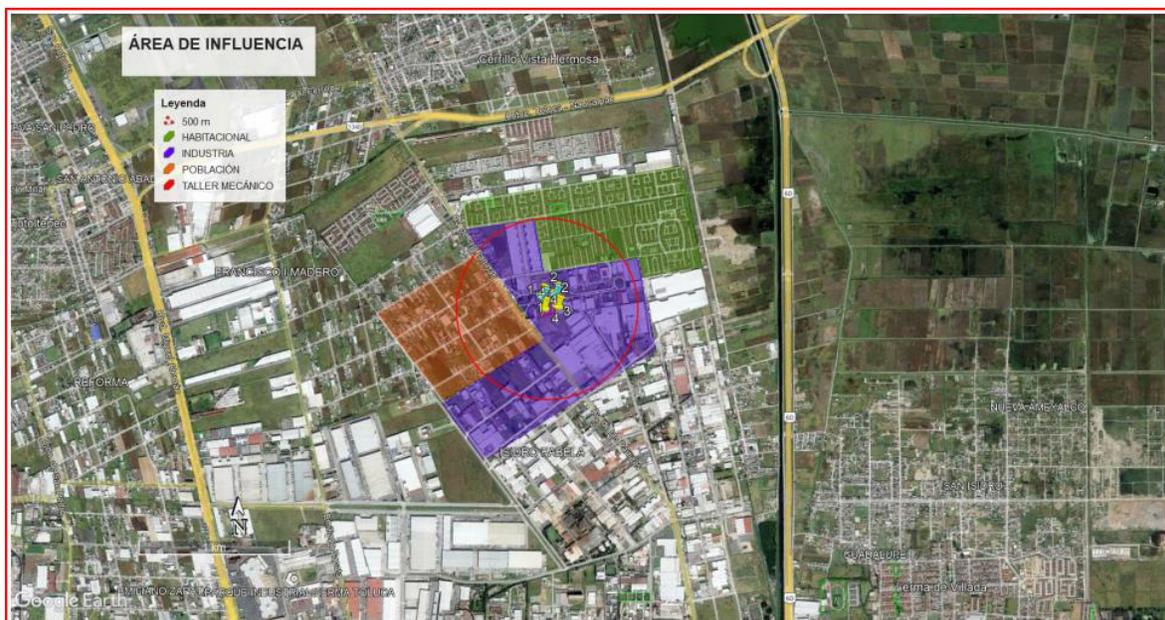
Centros de población	200 m	Poniente
Conjuntos habitacionales	250 m	Norte
Minas	--	--
Tiraderos	--	--
Rellenos sanitarios	--	--
Zonas industriales	El proyecto se encuentra se encuentra dentro de una zona industrial	Todas direcciones
Terminales aéreas o de autobuses	--	--
Parques	--	--
Otros elementos ambientales significativos	--	--

Adicionalmente, se elabora una matriz de causa y efecto, donde se identifican los principales impactos en las diferentes etapas del proyecto, estos impactos se representan tanto de forma directa como indirecta y los cuales se encuentran reflejados en el área de influencia establecida en el proyecto.

Elementos naturales y urbanos en un radio de 500 m, entorno al predio correspondiente al proyecto.

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**





III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

Métodos utilizados

Para la identificación de los impactos ambientales se utilizará la Matriz Causa-Efecto para posteriormente evaluar los impactos con el método de Batelle-Colombus modificado de acuerdo con las características propias del proyecto, usando la valoración cualitativa sugerida en el método. Los indicadores de impacto fueron escogidos en base al diagnóstico ambiental y a las características específicas para la zona del proyecto, estos son los indicados en la tabla siguiente.

Tabla III.1 Indicadores de impacto utilizado

Medio natural	Aire	Calidad del aire
		Ruido
		Olor
	Suelo	Cambio de actividad
		Características fisicoquímicas
	Agua	Subterránea
		Calidad de agua
	Flora	Cubierta vegetal
	Fauna	Valor ecológico del biotopo

INFORME PREVENTIVO

	Paisaje	Valor relativo del paisaje
Medio socioeconómico		Calidad de vida
	Factores humanos y estéticos	Trafico
		Salud e Higiene
	Economía y población	Nivel de empleo
		Aceptabilidad social del proyecto
		Valor del suelo
		Ingresos para la economía local
Ingresos para la administración		

Unidades de Importancia (UIP) Los distintos factores del medio (indicadores de impacto) establecidos en la tabla siguiente presentan importancias distintas unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Cabe aclarar que no es lo mismo la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor por cada una de las actividades del proyecto ya que éste último viene calculado de acuerdo con lo establecido en la Tabla III.3.

El medio ambiente para el presente estudio y antes de la introducción de éste a la zona presenta 1,000 UIP, estas unidades serán la base inicial antes del proyecto que nos permitirá establecer el grado de impacto al introducir el proyecto, el cual deberá encontrarse entre las -1000 y +1000 unidades, entre más positivo sea el impacto global es benéfico, entre más se acerque a cero el impacto global es compatible y un valor negativo alto implica un impacto ambiental no benéfico para la zona.

Tabla III.2 Unidades de importancia para los factores ambientales afectados por el proyecto.

Factores ambientales afectados			
MEDIO FISICO	AIRE	Calidad del aire	50
		Ruido	30
		Olor	10
		TOTAL, ATMÓSFERA	90
	SUELO	Cambio de uso de suelo	40
		Características fisicoquímicas	60
		TOTAL, SUELO	100
	AGUA	Subterránea	50
		Calidad del agua	50
		TOTAL, AGUA	100

INFORME PREVENTIVO

	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	30
		TOTAL, FLORA	30
	FAUNA	Valor ecológico del biotopo	30
		TOTAL, FAUNA	30
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	50
		TOTAL, PAISAJE	50
	TOTAL, IMPACTO MEDIO FÍSICO		400
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de vida	50
		Tráfico	60
		Saludo e higiene	40
		TOTAL, FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	150
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	70
		Aceptabilidad social del proyecto	80
		Valor del suelo	60
		Ingresos para la economía local	70
		Ingresos para la administración	100
		TOTAL, ECONOMÍA Y POBLACIÓN	380
	TOTAL, MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		530
	IMPACTO AMBIENTAL TOTAL		930

Aplicación del método (Criterios y metodologías de evaluación)

Criterio de Valoración de Impactos

Se realizará el estudio de las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por el proyecto, así como la valoración de estas, determinándose los límites de los valores de las variables. La valoración de las alteraciones se llevará a cabo atendiendo, además del signo, al grado de manifestación cualitativa y a su magnitud de acuerdo con el siguiente cuadro:

INFORME PREVENTIVO

Impacto Ambiental	Signo	Positivo + Negativo -		
		Intermedio X		
	Valor grado de manifestación	Importancia (Grado de manifestación cualitativa)	Caracterización	Extensión Plazo de manifestación Persistencia Reversibilidad Sinergia Acumulación Efecto Periodicidad Recuperabilidad
		Magnitud (Grado de manifestación cuantitativa)	Cantidad	
			Calidad	

Se presentará una información integrada de los impactos sobre el medio ambiente, que, una vez introducida en un modelo numérico de valoración, culminará en la determinación de un índice global de impacto.

Criterio de valoración cualitativa

- Matriz de importancia

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que presumiblemente serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa del nivel requerido para la Evaluación de Impacto Ambiental.

En esta fase se cruzan las informaciones obtenidas en los factores del medio y las actividades del proyecto. En esta valoración se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia de impacto.

La importancia del impacto es pues, el valor mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

INFORME PREVENTIVO

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz de importancia, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial plasmado en el cuadro siguiente. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad de este, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

Tabla III.3 Importancia del impacto

Naturaleza	+	Intensidad (IN)	
Impacto beneficioso		- Baja	1
		- Media	2
		- Alta	4
	-	- Muy Alta	8
		- Total	12
Extensión (EX)			
(Área de influencia)			
- Puntual	1	Momento (MO)	
- Parcial	2	(Plazo de manifestación)	
- Extenso	4	- Largo plazo	1
- Total	8	- Medio plazo	2
- Crítica	(+4)	- Inmediato	3
		- Crítico	(+4)
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)			
- Fugaz	1	Reversibilidad (RV)	
- Temporal	2	- Corto plazo	1
- Permanente	4	- Medio plazo	2
		- Irreversibilidad	4
Sinergia (SI)			
(Regularidad de la manifestación)		Acumulación (AC)	
		(Incremento Progresivo)	
- Sin sinergismo (simple)	1	- Simple	1
- Sinérgico	2		
- Muy sinérgico	4	- Acumulativo	4
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)			
- Indirecto (secundario)	1	Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	
	4	- Irregular o aperiódico y discontinuo	1
		Periódico	2
		- Continuo	4

INFORME PREVENTIVO

- Directo		
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)
- Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm(3 \cdot IN + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$
- Recuperable a medio plazo	2	
- Mitigable	4	
- Irrecuperable	8	

NATURALEZA (SIGNO)

- El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

INTENSIDAD (I) - Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

EXTENSIÓN (EX) - Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

MOMENTO (MO) - El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t0) y el comienzo del efecto (ti) sobre el factor del medio considerado.

PERSISTENCIA (PE) - Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

REVERSIBILIDAD (RV) - Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

RECUPERABILIDAD (MC) - Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

SINERGIA (SI) - Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría

INFORME PREVENTIVO

de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

ACUMULACIÓN (AC) - Este atributo da idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

EFFECTO (EF) - Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

PERIODICIDAD (PR) - La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en tiempo o constante en el tiempo

Importancia. - La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Y los severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Una vez elaborada la matriz de importancia, pueden aparecer efectos de diversas índoles en cuanto a su relevancia y posibilidad de cuantificación, que nos aconsejen un tratamiento individualizado al margen de aquella.

Como bloques principales distinguimos:

- Casillas de cruce que presentan efectos con valores poco relevantes y que en evaluaciones concretas interesa no tener en cuenta. Estos efectos despreciables se excluyen del proceso de cálculo y se ignoran en el conjunto de evaluación. La instrumentación en el modelo consiste en la introducción de un tamiz, que no es sino un valor de importancia por debajo del cual no se consideran los efectos. La matriz una vez tamizada, presenta únicamente los efectos que sobrepasen un umbral mínimo de importancia.

Casillas de cruce que presentan efectos cualitativos que corresponden a factores de naturaleza intangible y para los que no se dispone de un indicador razonablemente representativo. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo,

INFORME PREVENTIVO

pero se consideran paralelamente al modelo, y como componente de este en el proceso de evaluación, interviniendo, obviamente, en la toma de decisiones

Casillas de cruce que presentan efectos sumamente importantes y determinantes. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, ya que, en base a su relevancia, entidad y significación, su tratamiento homogéneo con los demás efectos plasmados en la matriz, podría enmascarar su papel preponderante. Se consideran paralelamente al modelo, interviniendo de forma determinante en la toma de decisiones. Normalmente se adoptan alternativas en las que no están presentes estos efectos, con lo que no se enmascara el procedimiento evaluativo.

- Casillas de cruce que presentan efectos normales, tornando como tales a los no incluidos en los bloques anteriores. Estos efectos son los que quedan incluidos en el proceso de cálculo establecido en el modelo valorativo.

- Además del análisis anterior para depurar la matriz es necesario revisar nuevamente que los impactos sean:

* Representativos del entorno afectado.

* Relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud de importancia del impacto, o

* Excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.

El conjunto de casillas de cruce que presentan efectos normales compone la matriz de importancia propiamente dicha, también llamada matriz de cálculo o matriz, de importancia depurada.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Matriz Causa-Efecto

En base a los datos generados en la Tabla III.2 del presente apartado, se construyó una matriz que identifica los impactos que pudieran generarse en las diferentes etapas del proyecto y que servirá como base para la determinación de la matriz de importancia en las siguientes secciones.

INFORME PREVENTIVO

Valoración cualitativa

En base al Método Batelle-Columbus de la Tabla III.3 y las UIP de la Tabla III.2 se determinó la importancia de cada uno de los impactos identificados de la Matriz Causa- Efecto y de acuerdo con las categorías marcadas en la Tabla III.4., y se procedió a elaborar la Matriz de Importancia.

En esta matriz se muestran valores de tipo cualitativo y las valoraciones absolutas (ABS) y valoraciones relativas (REL) para filas y columnas.

Valoración absoluta (ABS). Se obtiene de la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento, en este estudio únicamente se toma como referencia ya que puede tomar sesgos para la valoración de los elementos.

Valoración relativa (REL). Es la suma ponderada de cada uno de los elementos contra las Unidades de Importancia (UIP), esta valoración nos da una idea más precisa de la importancia de cada uno de los factores.

La valoración relativa de cada elemento por filas en la matriz identifica los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad, de igual manera la valoración relativa por columnas identifica las acciones impactantes más agresivas, poco agresivas o beneficiosas.

Tabla III.4 Rangos de importancia de impactos

Color de identificación	Rango de importancia	Importancia de Impactos
	0	Sin impacto
	0-25	Impactos compatibles
	26-50	Impactos bajos moderados
	51-75	Impactos severos
	76-100	Impactos críticos

Matriz depurada

La matriz depurada se construye eliminando los impactos “compatibles” menores a 25, así como los impactos temporales y los de la etapa de abandono del sitio, esto nos permite apreciar los impactos de mayor importancia que generará el proyecto.

En la matriz causa-efecto se identificaron 70 impactos; una vez depurada la matriz de importancia, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

INFORME PREVENTIVO

Tabla III.5 Impactos ambientales identificados en matriz depurada, corresponden a Impactos bajos moderados

Fase	No, Impactos positivos	No, Impactos negativos	Total
Preparación y construcción del sitio	-60	-82.5	-142,1
Fase de operación y mantenimiento	140	48.1	188.1
Abandono del sitio	0	0	0
Total	80	-34.4	46

De las valoraciones absolutas y relativas, podemos concluir lo siguiente

	Aire	Suelo	Agua	Flora	Paisaje	Fauna	Humanos estéticos	Economía y población
Valoración absoluta		0	-25	0	0	0	-20	406
Valoración relativa		0	-13	0	0	0	21.7	80.3

En resumen:

Para establecer la jerarquización de los factores más impactados, se tomaron en cuenta las valoraciones relativas, las cuales muestran menor sesgo que las absolutas que son simples sumas algebraicas, en cambio las valoraciones relativas involucran la variable de Unidad de Importancia (UIP).

De acuerdo a los resultados tabla III.5 de esta matriz se determina el presente proyecto **Impactos bajos moderados**.

A continuación, se enlistan los factores ambientales más impactados por las actividades del proyecto, en orden de importancia por valoración relativa:

1. Aire. Se ve afectado en las etapas iniciales del proyecto por levantamiento de polvo al ambiente, emisiones de hidrocarburos por uso de maquinaria.
2. Agua. Se ve afectado principalmente por la descarga de aguas residuales en etapas de operación y mantenimiento, correspondiente a la caseta de vigilancia.
3. Humanos y estéticos. Estéticamente se tiene impactos negativos debido a la obstrucción del paisaje, sin embargo, se señala que el estacionamiento y la caseta de vigilancia, se encuentra dentro de un predio previo de construcciones y dentro de una zona industrial donde la mayoría de las áreas se encuentran construidas.
4. Economía y población. Se nota un impacto positivo en este aspecto por la derrama económica que dejan las actividades y la generación de empleos en la región, lo cual fomenta el mejoramiento de la calidad de vida del personal contratado y sus familias.

INFORME PREVENTIVO

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Impactos negativos

Las Etapas del proyecto donde se tiene una puntuación de impactos de carácter negativo son:

Fase de preparación y construcción del sitio con un total de -142.1 impactos negativos

Fase de operación y mantenimiento con un total de 188.1 impactos positivos

En el caso de los factores evaluados en la matriz de Leopold, aquellos que se tienen con puntuaciones de impactos negativos son:

Aire con -56.1 impactos negativos

Suelo con -16 impactos negativos:

Aguas subterráneas con -18 impactos negativos

Flora con 0 impactos negativos

Paisaje con -10 impactos negativos

Humanos y estéticos con -20 impactos negativos

Población y economía con -22 impactos negativos

Impactos positivos

En cuanto a las etapas del proyecto donde se tienen impactos positivos son:

Fase de operación y Mantenimiento con 86.3 impactos positivos

Fase de abandono del sitio con 0 impactos positivos

Finalmente, los factores que se ven beneficiados con impactos positivos son:

Área de economía y población con 80.1 impactos positivos

Humanos y estéticos con 21.7 impactos positivos

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

A continuación, se identifican los impactos ambientales más relevantes y las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

Tabla 10.6. Medidas de prevención y mitigación

ACCIONES QUE CAUSAN IMPACTO	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	TIPO DE MEDIDA	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN O COMPENSACIÓN	DURACIÓN DE LAS ACCIONES PARA MITIGAR, PREVENIR O COMPENSAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA DE PREPARACIÓN				
PREPARACIÓN DEL SITIO	Flora y Fauna	Prevención	Delimitación de las áreas libres de construcción, con el fin de la implementación de áreas verdes al término del proyecto	Durante la etapa de preparación del sitio
	Suelo	Prevención	El suelo de la capa vegetal se utilizará para jardines (obras de reforestación) y el sobrante se recomienda se use en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado o de acuerdo con lo que indique el municipio o la autoridad. Referente a los residuos generados de la demolición de la construcción y la construcción de la caseta y estacionamiento, se deberán disponerse según la regulación y	Durante la etapa de preparación del sitio

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**



			autorizaciones que tengan los rellenos sanitarios.	
	Agua	Prevención	Se deberá contar con el servicio de sanitarios portátiles para los trabajadores. La empresa por contratar deberá cumplir con las normas ambientales para el correcto manejo, tratamiento y disposición de las descargas de aguas residuales.	Durante la etapa de preparación del sitio
	Compactación y asentamiento	Prevención	La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	Durante la etapa de preparación del sitio
	Calidad del aire	Prevención	Los camiones empleados para el traslado de materiales (material de construcción, suelo removido, cascajo), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado. Así mismo, estos camiones deben contar con servicio de afinación para evitar emisiones.	Durante la etapa de preparación del sitio
PREPARACIÓN DEL SITIO	Salud y seguridad	Prevención	Los residuos generados por la demolición de la nave y la construcción de caseta de vigilancia, así como del estacionamiento, deberán ser	Durante la etapa de preparación del sitio

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**



			dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento. El personal de la constructora será quien valide que los trabajadores mantengan su equipo de protección personal de acuerdo a la NOM-031- STPS-2011.	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
	Flora y Fauna	Prevención	Delimitación de las áreas libres de construcción, con el fin de la implementación de áreas verdes al término del proyecto	Durante la etapa de construcción del sitio
	Suelo	Prevención	Los residuos generados por la demolición de la nave y por la construcción de la caseta y estacionamiento (as de techo) deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento. Estos residuos deberán ser manejados conforme a la Norma Técnica Estatal: NTEA-011-SMA-RSA-2008 que establece los Requisitos para el Manejo de Residuos de la Construcción para el Estado de México.	Durante la etapa de construcción del sitio
	Agua	Prevención	Se deberá contar con el servicio de sanitarios portátiles para los trabajadores. La empresa por contratar deberá cumplir con las normas	Durante la etapa de construcción del sitio

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**



			ambientales para el correcto manejo, tratamiento y disposición de las descargas de aguas residuales.	
	Calidad del aire	Prevención	Los camiones de carga deberán estar afinados para evitar emisiones, así mismo deberán tener lonas para los transportes que muevan el cascajo o tierra a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado. Deberá regar con agua no potable, las superficies a trabajar para disminuir la emisión de polvos.	Durante la etapa de construcción del sitio
	Salud y seguridad	Prevención	El personal de la constructora será quien valide que los trabajadores mantengan su equipo de protección personal.	Durante la etapa de construcción del sitio.
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
	Flora y Fauna	Compensación	Implementación de áreas verdes en la superficie libre de construcción, con el fin de crear un espacio dedicado a la preservación de la flora y fauna presente	Durante la vida útil del proyecto
	Suelo	Mitigación	Los residuos sólidos como botellas de plástico y cartón proveniente de las actividades del proyecto y uso de sanitarios, se concentrarán en contenedores específicos para los diferentes tipos de desecho, para lo cual	Durante la vida útil del proyecto

**“PROYECTO DEMOLICIÓN DE NAVE INDUSTRIAL Y ESTACIONAMIENTO”
INFORME PREVENTIVO**



			se instalarán estos depósitos, debidamente identificados.	
	Agua	Mitigación	Deberá contar con permiso de descarga de agua residual, durante la operación de la caseta.	Durante la vida útil del proyecto
	Calidad del aire	Prevención y Mitigación	Los autos pertenecientes a la planta deberán estar afinados para evitar emisiones.	Durante la vida útil del proyecto
	Salud y Seguridad	Prevención	No se requiere uso de EPP para acceso al estacionamiento	Durante la vida útil del proyecto
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO				
ETAPA DE ABANDONO	Suelo	Mitigación	El cambio de uso de suelo a futuro deberá ser realizado bajo los procesos y protocolos ambientales que le atañen y en concordancia con las autoridades correspondientes. Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.
<p>NOTA ACLARATORIA: Los bajos impactos existentes desde la fase de preparación hasta la fase construcción y operación/mantenimiento ocurren en un lapso relativamente corto. Los impactos existentes en la fase de abandono se reflejarán hasta el término de la vida útil del proyecto (estimada en más de 30 años)</p>				

ANEXOS

Anexo 1. Acta constitutiva de ambas personas morales

Anexo 2. Contrato de arrendamiento entre las dos personas jurídico-colectivas mencionadas.

Anexo 3. Copia de cédula profesional del encargado de elaboración del informe preventivo.

Anexo 4. Clave única de población del encargado de elaboración del informe preventivo.

Anexo 5. Escrituras del predio.

Anexo 6. Hojas de datos de seguridad del Desengrasante y Cloralex.

Anexo 7. Plano

Anexo 8. Plano terracería, vigilancia.