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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto lleva por nombre "Fábricas de Pinturas México".

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

El promovente es Weg Pinturas S. de R.L. de C.V.

Representante legal: Jorge Aguilar Rodríguez

RFC: WPI240401AD8

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

I.3.1 Nombre o razón social

El responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental es el Centro Metropolitano para Prevención de la Contaminación y Gestión Integral, S.A. de C.V.

I.3.2 Nombre del responsable técnico de elaboración del estudio de impacto ambiental

El responsable técnico de la elaboración del estudio de impacto ambiental es el Ing. Carlos Alberto González Morales; RFC: GOMC710504H82; Cédula No. 5369669; así como los siguientes especialistas:

Tabla 1. Especialistas responsables de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Nombre	RFC	Cédula / Título	Especialista
Biol. Leonardo Nazul Vega Flores	VEFL881122DA3	7932251	Especialista en flora
Biol. Vanesa Martínez Canseco	MACV980106IL4	14222346	Especialista en fauna
Biol. Edgar Ricardo García Sánchez	GASE9610236I2	Pasante	Especialista en fauna

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre	RFC	Cédula / Título	Especialista
Ing. Jessica Samara Barrios Díaz	BADJ930706SF7	10314951	Especialista en evaluación de impactos ambientales
LCT Luis Raziel García Zallas	GAZL981129UP4	Pasante	Especialista en medio abiótico
LCT Itzayani Ameyalli Guzmán Silva	GUSI931026DM1	Pasante	Especialista ambiental

Declaro bajo protesta de decir verdad que los resultados de la Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales (Artículo 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental).

Nombre y firma electrónica digital del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

Ing. Carlos Alberto González Morales

Representante legal del Centro Metropolitano para Prevención de la Contaminación y Gestión Integral, S.A. de C.V.

Nota: La responsabilidad respecto del contenido del presente documento corresponderá a quien lo elabore. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

I.3.3 Correo(s) electrónico(s)

Los correos electrónicos autorizados para oír y recibir notificaciones son los siguientes: raymundot@weg.net; iaguzman@cemgi.com.mx; info@cemgi.com.mx

I.4 UBICACIÓN

I.4.1 Entidad federativa

El proyecto se ubica en el estado de Hidalgo.

I.4.2 Municipio

El municipio donde se ubica el proyecto es Atotonilco de Tula.

I.4.3 Calle y número, código postal y localidad, en caso aplicable

La ubicación exacta del proyecto es: Lote 1A, km 2+338 del Boulevard Acceso No. 101, colonia Fraccionamiento las Terrazas, C.P. 42995, Atotonilco de Tula, Hidalgo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

I.4.4 Imagen de ubicación del Proyecto, incluir todos los polígonos de los componentes que lo conforman



Figura 1. Macrolocalización del área del proyecto y la Región Ecológica.

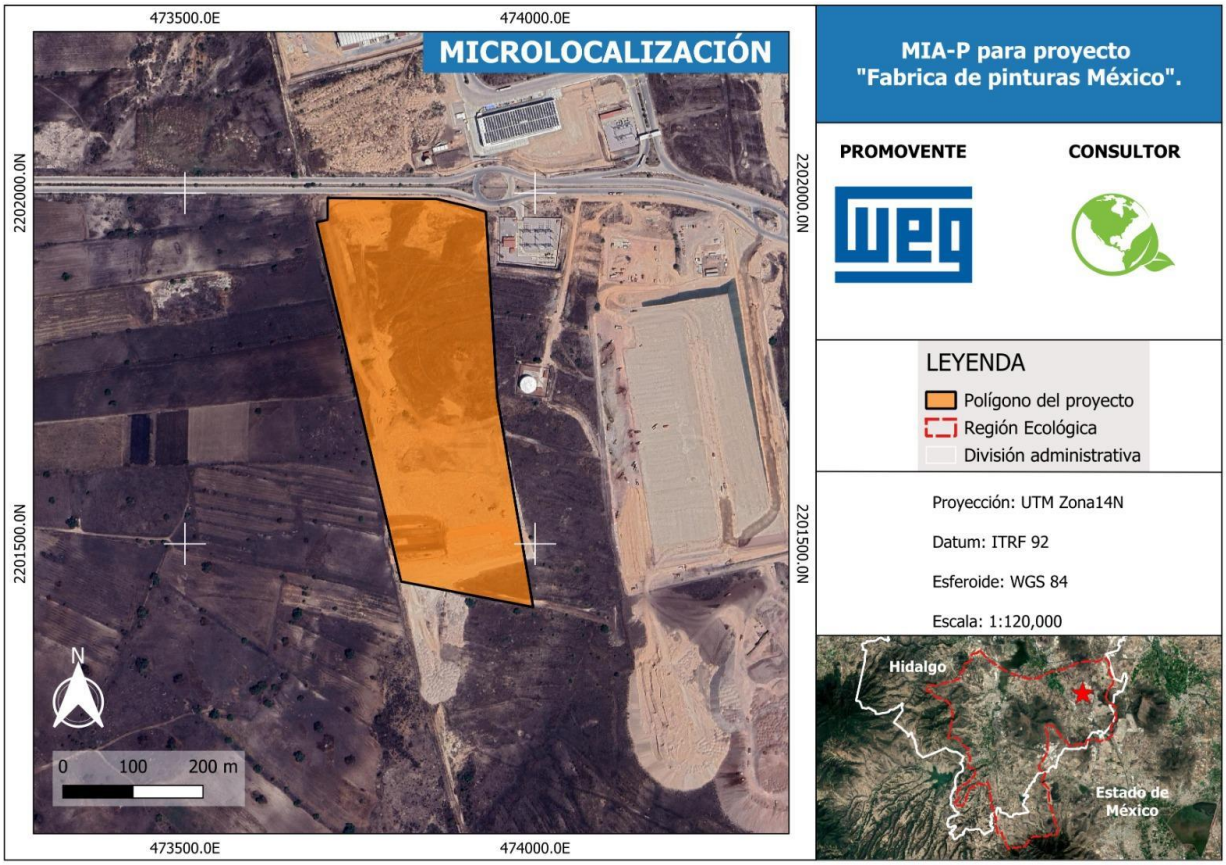

Figura 2. Microlocalización del área del proyecto.

Las áreas del proyecto se encuentras distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 2. Distribución de las áreas del proyecto.

Área	Superficie (m2)
Nave 1	8,184.708
Nave 2	2,040.000
Nave 3	9,062.000
Nave 4	11,750.000
Nave 5	13,970.117
Servicios 1	930.000
Superficie construida	45,936.825
Área verde	33,719.465
Sistema contra incendios	2,812.000
Servidumbre de paso	27,675.393

Área	Superficie (m2)
Superficie total predio	**110,143.6828**

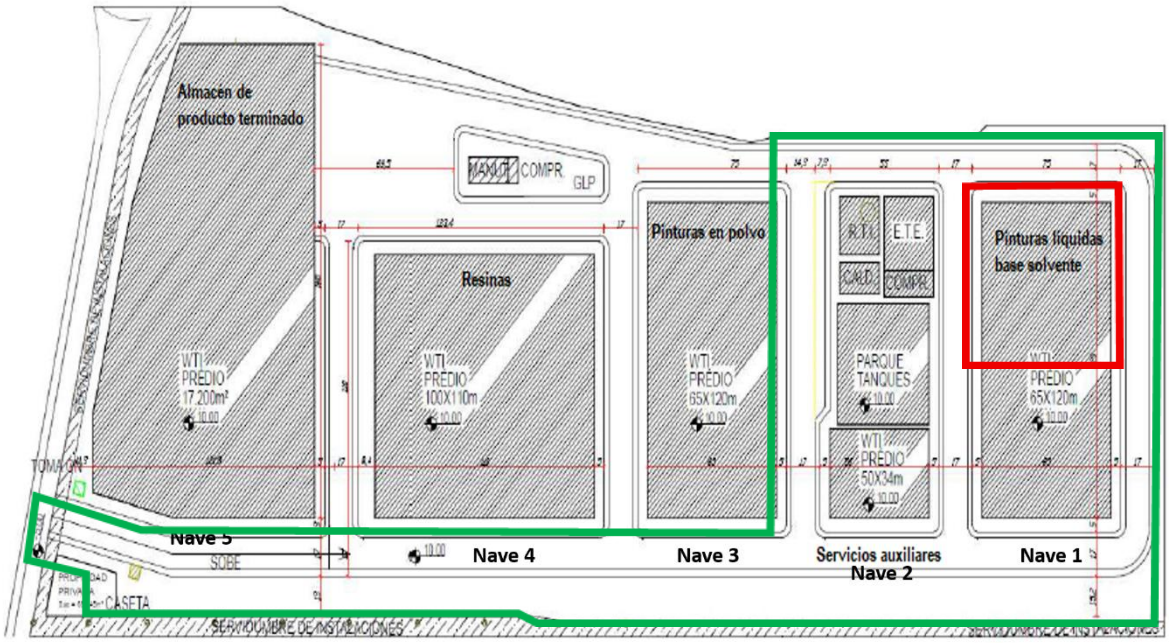

Figura 3. Distribución de la totalidad del proyecto "Fábricas de pinturas".

En la figura 3 en color verde se observa el área impactada en la preparación del sitio para la primera etapa del proyecto consta de acceso principal y área de construcción del área de nave 1 y nave 2, en color rojo la construcción de la fase 1 de la nave 1 por 5,328 m²

Mientras que de forma particular el proyecto se encuentra en las siguientes coordenadas:

Tabla 3. Coordenadas del proyecto.

Vértice	Este (X)	Norte (Y)
1	473703.77	2201993.14
2	473859.271	2201991.88
4	473899.211	2201982.38
6	473929.734	2201973.66
7	473934.526	2201895.7
8	473945.999	2201709.04
9	473997.36	2201409.8
10	473808.642	2201446.39

Vértice	Este (X)	Norte (Y)
11	473687.888	2201958.47
12	473703.77	2201962.22

I.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES, INCLUYENDO OBRAS COMPLEMENTARIAS

I.5.1 Antecedentes

El presente proyecto constituye a la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de las Fábricas de Pinturas México los cuales ya fueron evaluados y los cuales se les otorgó un resolutivo favorable conforme a la bitácora 13/MP-0071/06/24, clave del proyecto 13HI2024ID015, número de oficio 133.02.02.11.2024 emitido por la oficina de representación de la SEMARNAT en el estado de Hidalgo, actualmente el proyecto se encuentra sin autorización de impacto ambiental, ya que al solicitar una modificación en términos de ampliación de plazos para concluir la ejecución de las actividades de preparación de sitio y construcción, se consideró que la solicitud no fue presentada en tiempo y a solicitud de la oficina de representación de la SEMARNAT en el estado de Hidalgo por medio del número de oficio 133.03.01.036.2026 con fecha 30 de abril de 2026 nos solicitan ingresar nuevamente el estudio para su evaluación y así continuar con el proyecto motivo del presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental para obtener una nueva autorización y poder continuar con el desarrollo del proyecto, en un predio de 110,143.6828 m2, el cual se localiza en el municipio de Atotonilco de Tula, Hidalgo. Las actividades principales de dicha fábrica serán la elaboración, almacenamiento y distribución de pinturas líquidas a base solvente y posiblemente pinturas en polvo y resinas, la implementación de estas últimas dos actividades dependerá del crecimiento de la compañía y demanda de los productos.

En los siguientes apartados se describe con mayor detalle el proyecto en cuestión, así como sus antecedentes, alcance, objetivos, características técnicas, etc.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto ya cuenta con un avance significativo respecto a las etapas de preparación de sitio y construcción, se encuentra frente al parque industrial más grande de la promovente en el país, formando parte de la estrategia de largo plazo para el incremento de la capacidad productiva y expansión de la promovente en el país; representando una inversión fundamental para apoyar el crecimiento de WEG en el futuro, ya que fortalece su posición en uno de los mercados más grandes del mundo para su cartera de productos. Además, con esta inversión se busca seguir creciendo, tanto en la capacidad de producción como en la verticalización de las operaciones, siguiendo una estrategia de expansión modular.

La proximidad del proyecto al mayor parque industrial de WEG en el país facilitará la integración de los procesos productivos y la verticalización de las operaciones mexicanas en el futuro, así como el proceso logístico, permitiendo compartir recursos de las áreas de apoyo entre las unidades.

WEG está presente en México desde el año 2000 y cuenta con cinco unidades fabriles en el país: dos en Huehuetoca, productoras de motores y transformadores eléctricos, una en

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tizayuca, especializada en la fabricación de transformadores, y dos en Atotonilco de Tula, donde la Compañía tiene fabricación dedicada a la producción de motores eléctricos, tableros eléctricos y pinturas en polvo.

I.5.2 Descripción de la obra o actividad y sus características

El giro del proyecto es la fabricación de pinturas líquida base solvente, de acuerdo con la Constancia de Situación Fiscal, el proyecto tiene el giro de Fabricación de pinturas (excepto en aerosol) y recubrimientos.

De acuerdo con los antecedentes el proyecto actualmente ha concluido con las etapas de preparación del sitio y construcción, por lo que la presente MIA-P hace referencia a las siguientes etapas:

I.5.2.1 Operación y mantenimiento

Proceso de fabricación de pintura líquida

De forma general podemos describir el proceso de la siguiente manera:

1. Pesaje de materias primas: las materias primas se pesan según la cantidad informada en la formulación, el tamaño máximo del lote es de 1.400 litros, en esta etapa se generan residuos peligrosos como solidos contaminados, Cubetas y porrones vacíos contaminados, Estopas y trapos impregnados, también se generan residuos sólidos urbanos como cartón, plástico y madera.
2. Dispersión: consiste en la formación de una pasta del vehículo y pigmento. Las entradas son añadidas a un tanque (abierto o cerrado) provisto de agitación adecuada. El contenido es agitado durante un período de tiempo predeterminado para lograr una relativa homogeneización. En esta etapa del proceso se generan lodos líquidos, se emiten vapores y polvos.
3. Molienda: El producto disperso se somete a molienda en molinos adecuados. Normalmente se utilizan molinos horizontales o verticales, equipados con diferentes medios de molienda: arena, esferas, etc. Esta operación es continua, lo que significa que hay un traspaso del producto de un tanque de dispersión al tanque de terminación. Durante esta operación, hay agregación de pigmentos y cargas y al mismo tiempo se produce la formación de una dispersión maximizó y estabilizó estos sólidos.
4. Finalización y ajustes finales: En un tanque provisto de agitación, el según la fórmula, el producto de dispersión/pulido y el resto de los componentes de la pintura. Posteriormente se agregan aditivos para ajustes de color y otros ajustes necesarios para completar el producto final.
5. Embalaje: Las pinturas se envasan en contenedores de un galón, baldes o tambores, dependiendo de aplicaciones y necesidades del cliente, en esta etapa se generan residuos sólidos urbanos como cartón, plástico y madera.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

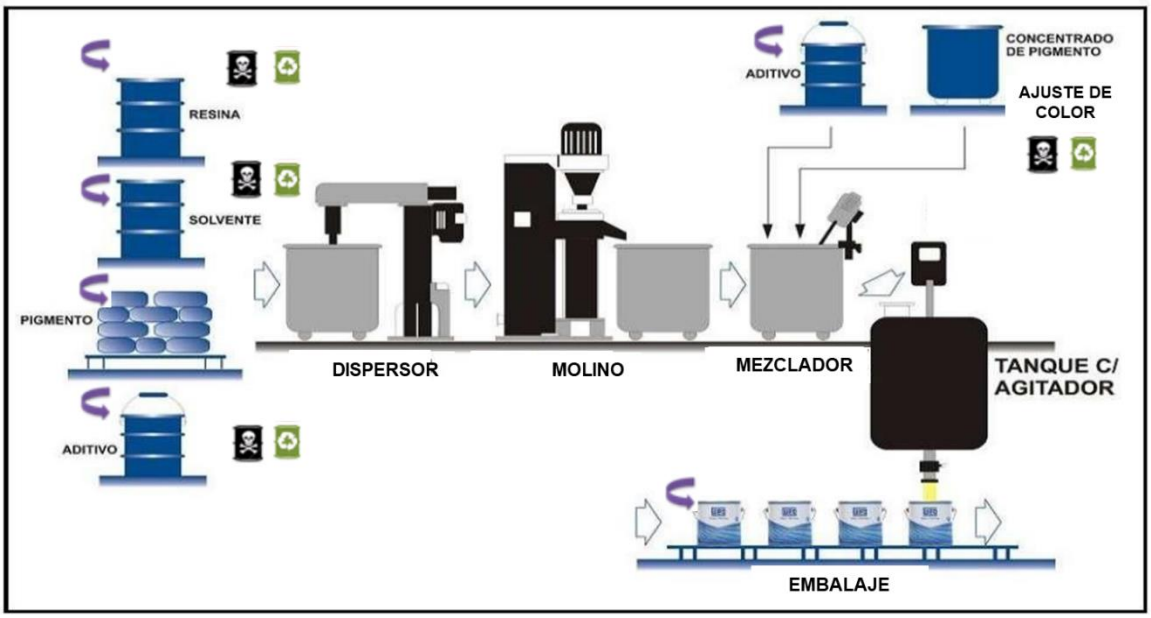

Figura 4. Diagrama del proceso de fabricación de pintura líquida base solvente.

El proceso para los tres tipos de pinturas será continuo y de forma permanente, no obstante, como se mencionó anteriormente, la operación iniciará con pinturas líquidas base solvente. Para poner en marcha el proyecto se necesita el servicio de energía eléctrica, agua potable, drenaje, telecomunicaciones y aire comprimido.

I.5.1 Indicar las obras temporales previstas

Dado que actualmente se han concluido las etapas de preparación del sitio y construcción no se contempla la instalación de obras temporales para las siguientes etapas.

I.5.2 Indicar los tipos de obras o actividades del Proyecto conforme al artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Las obras a las que hace referencia el proyecto de conformidad con el artículo 5 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental es:

F) Industria química:

Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos, de derivados de petróleo, carbón, hule y plásticos, de **colorantes y pigmentos sintéticos**; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos [...}

I.6 COSTO DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

El proyecto requerirá una inversión de $20,757,054.32 dólares; con un retorno de inversión planeado a 10.8 años. Dentro de esta inversión se asignará $600,000 dólares para las medidas ambientales.

Tabla 4. Costo de inversión del proyecto.

Costo de inversión del proyecto ($)	Costo de medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración ($)	Total ($)
$20,157,054.32	$600,000.00 USD	$20,757,054.32 USD

I.7 DURACIÓN ESTIMADA DEL PROYECTO CONFORME AL CRONOGRAMA DE TRABAJO

En la siguiente Tabla se muestra el programa general de trabajo, en el cual se puede ver que la parte de la tramitología tuvo una duración desde enero a julio de 2024, mientras que la etapa de preparación de sitio tuvo una duración desde julio de 2024 junio de 2026, mientras que la parte de construcción tuvo una duración de septiembre de 2024 a junio de 2026, la etapa de operación y mantenimiento de pinturas se extenderá de julio de 2026 hasta el 2070 (46 años), la etapa de construcción y operación de nave 3 durará de 2031 a 2070 (39 años) y la etapa construcción y operación de nave 4 será de 2040 a 2070 (30 años); finalmente, la nave 5 será construida durante la segunda etapa en el año 2031, donde se almacenará el producto terminado.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Tabla 5. Programa general de trabajo.

Obra o actividad	2024		2025	2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032 - 2034			2035 - 2039					2040	2050	2060	2070
	Ene - jul	Ago - dic		Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic													
Gestión de trámites																											
Preparación del sitio (concluido)																											
Construcción (concluido)																											
Operación pinturas líquidas nave 1 etapa 1 (5,328 m²)																											
Mantenimientos preventivos																											
Construcción pinturas líquidas nave 1 etapa 2 (1,625 m²)																											
Operación pinturas liquidad nave 1 etapa 2 (1,625 m²)																											
Construcción pinturas liquidas nave 1 etapa 3 (1,300 m²)																											
Operación pinturas liquidas nave 1 etapa 3 (1,300 m²)																											
Construcción de nave 3																											
Operación de nave 3																											

Obra o actividad	2024		2025	2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032 - 2034			2035 - 2039					2040	2050	2060	2070
	Ene - jul	Ago - dic		Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic	Ene - jun	Jul - dic													
Mantenimientos preventivos																											
Construcción de nave 4																											
Operación de nave 4																											
Mantenimientos preventivos																											
Construcción de nave 5																											
Operación de nave 5																											
Mantenimientos preventivos																											

I.8 TABLA RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Tabla 6. Resumen de características del proyecto.

Concepto		Preparación del sitio y construcción (concluidas)	Operación
Consumo de energía eléctrica		200 kW/mes	55,680 kW/mes
Consumo de agua		1,600 m^3/mes	10,000 m3/mes para uso de sanitarios; no hay agua en el proceso.
Emisiones de gases de efecto invernadero		Por debajo de LMP, la maquinaria y equipos de combustión tienen sus mantenimiento y utilización de filtros	Por debajo de LMP, se cuenta con sistemas de extracción, aun no se realizan estudios a la atmosfera
Aprovechamiento de otros recursos naturales (especificar)		N/A	N/A
Generación de residuos	**Peligrosos**	10 kg/mes	1,200 kg/mes
	Manejo especial	300 kg/mes	600 kg/mes
	Sólidos urbanos	800 kg/mes	1,000 kg/mes
Descargas de agua residual y/o de proceso, indicando el cuerpo receptor y la ubicación del sitio específico de descarga, georreferenciado en UTM, Datum WGS84		3,000 L/mes. El cuerpo receptor es el alcantarillado municipal.	10,000 m^3/mes. El agua no es descargada a algún cuerpo receptor, ya que el agua residual es proveniente del uso de sanitarios por lo que la descargada en el alcantarillado municipal.
Otros, en su caso (especificar)		N/A	N/A

I.9 SUPERFICIES GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto, objeto de estudio de la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), consiste en la construcción y operación de naves industriales para la fabricación de Pinturas, en donde se contempla la instalación de 3 naves industriales, zonas de servicios auxiliares, sistema contra incendios y 1 nave para almacenamiento de producto terminado dentro de un predio de 110,143.6828 m^2, donde se pretende elaborar pinturas líquidas base solvente y posiblemente pinturas en polvo y resinas, esto dependiendo del crecimiento de la compañía y demanda de los productos.

Las naves se construirán en 3 etapas distintas, las cuales se describen a continuación:

- Durante la primera etapa se construirá una nave de 8,184.708 m^2 (Nave 1), para el proceso de elaboración de pintura líquida base solvente. Esta nave se construirá en 3 fases la primera en 2024 e iniciará operaciones en 2026, se estima una vida útil de 50 años, por lo que funcionará hasta 2075.

Se planea que esta primera etapa se construya por fases para ir incrementando la producción: Fase 1 ocupará aproximadamente 5,328 m2 en el año 2026, fase 2 ocupará aproximadamente 1,625 m2 en el año 2035 y fase 3 ocupará aproximadamente 1,300 m2 en el año 2040 utilizando la superficie total de la Nave 1.

Durante la fase 1 de la primera etapa se adecuará una superficie de 930 m2 (Servicios 1) del predio Nave 2, que se usará para servicios auxiliares como red contra incendio. En el transcurso de las siguientes etapas, en esa zona se instalarán otros servicios auxiliares como lo son tanques de almacenamiento para materias primas, cuarto de compresores y cuarto de calderas.

- En la segunda etapa se pretende la construcción de una nave de 9,062 m2 (Nave 3), esta nave se construirá en 2030, iniciará operaciones en 2031 y se estima una vida útil de 50 años (hasta 2081). De manera adicional, durante esta etapa, en el año 2031, se construirá una nave de 13,970.117 m2 (Nave 5) en la cual se almacenará producto terminado.
- La tercera etapa pretende la construcción de una nave 11,750 m2 (Nave 4) en el año 2039, iniciando operaciones en 2040 y se estima una vida útil de 50 años (hasta 2090).

Tabla 7. Superficies generales del proyecto.

Concepto	Superficie	
Superficie del predio o superficie total para el desarrollo del Proyecto	110,143.6828 m^2	
Superficie de desplante de construcciones, obras y/o instalaciones	45,936.825 m^2	
Superficie por intervenir sin construcciones o instalaciones proyectadas	33,719465 m^2	
	Existente	**Por afectar**
Superficie total de vegetación	110,143.6828 m^2	110,143.6828 m^2
Superficie de vegetación forestal total	N/A	N/A
Superficie por cada tipo de vegetación forestal	N/A	N/A
Superficie de incidencia en cuerpos de agua (temporal y/o permanente)	N/A	
Superficie de incidencia en Zona Federal (temporal y/o permanente)	N/A	
Superficie de incidencia en Zona Federal Marítimo Terrestre (temporal y/o permanente)	N/A	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Contenido

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DE SUELO 2

II.1. Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de evaluación de impacto ambiental (EIA) 2

II.2. Localidades con población indígena en las que incide el sitio de intervención del proyecto y/o su zona de influencia 126

Contenido de tablas

Tabla II- 1. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo. 2

Tabla II- 2. Localidades con población indígena en las que incide el sitio de intervención del proyecto y/o su zona de influencia. 127

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

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

II.1. Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de evaluación de impacto ambiental (EIA)

El presente capítulo tiene como propósito identificar y analizar el marco jurídico aplicable al proyecto en materia ambiental, con el fin de verificar su congruencia con las disposiciones legales y administrativas vigentes que regulan su planeación, operación y, en su caso, abandono. Para ello, se examinan los instrumentos normativos de los distintos órdenes de gobierno que establecen criterios, lineamientos, restricciones y obligaciones en materia de protección al ambiente, conservación de los recursos naturales y uso sostenible del territorio.

En particular, se presenta la vinculación del proyecto con las disposiciones aplicables en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), considerando la legislación federal, estatal y municipal, así como los reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás instrumentos jurídicos que resulten pertinentes de acuerdo con la naturaleza de las obras y actividades propuestas. Asimismo, se identifican las obligaciones ambientales que deberán observarse durante las diferentes etapas del proyecto para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que pudieran generarse.

De manera complementaria, se analiza la compatibilidad del proyecto con la regulación en materia de uso de suelo y con los instrumentos de ordenamiento territorial y ecológico aplicables, cuando corresponda, a fin de corroborar que las actividades previstas son compatibles con la vocación del sitio y con las políticas de desarrollo y conservación establecidas por las autoridades competentes.

Tabla II- 1. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las	Para obtener la autorización correspondiente en términos del Artículo 28, se presenta la Manifestación de Impacto

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica; VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;	Ambiental, en su modalidad Regional (MIA-P). Esta es de competencia federal al tratarse de un Proyecto industrial de pinturas.
	Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	El presente estudio en sí da cumplimiento a este artículo. En específico, dentro del Capítulo V se reportan los impactos identificados a partir de la metodología utilizada. La identificación se realizó a través de un grupo integral de especialistas en la materia, quienes definieron la valoración de impactos ambientales y las medidas preventivas, de mitigación y compensación necesarias para reducir al mínimo los impactos negativos al ambiente. Con lo anterior, se dará cumplimiento a lo establecido en este artículo. El proyecto utilizará sustancias riesgosas, sin embargo, las

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente. [...]	capacidades de almacenamiento que se plantean no rebasan las cantidades reportadas en los listados 1 y 2, por lo que no requerirá presentar una Evaluación de Riesgo Ambiental ante la autoridad federal.
	Artículo 98. Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.	En el Capítulo IV se enlistan las medidas y acciones necesarias para evitar, reducir y mitigar los posibles impactos identificados en el suelo por el desarrollo del Proyecto, además de programas como el Programa de Manejo Integral de Residuos.
	Artículo 110 BIS. Para lograr la prevención, reducción y control de la contaminación lumínica en la atmósfera, se deberán considerar los siguientes objetivos: a) Promover la eficiencia energética a través de un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades; b) Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general; c) Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno y, en particular en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible, y d) Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar,	En el diseño arquitectónico del proyecto se considerarán las luminarias más amigables con el ambiente y las de menor impacto para la fauna. Los horarios de operación y laminación estarán apegados a lo que dicte la normatividad.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	principalmente en entornos naturales e interior de edificios.	
	Artículo 111 BIS. Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias químicas, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos. El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.	Este artículo es vinculante con el proyecto debido a que, para efectos de la ley, el proyecto se considera como fuente fija de jurisdicción federal al ser industrial, específicamente de pinturas. Tal como lo dicta el artículo, la promovente se sujetará a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.
	Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.	El Proyecto considera la emisión de partículas y gases en sus diferentes etapas; sin embargo, también prevé las medidas para prevenir y mitigar las emisiones. Algunas de ellas son: riego de superficies; controles de velocidad vehicular; vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte de material; y cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-2018, entre otras.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 120. Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local: I. Las descargas de origen industrial; II. Las descargas de origen municipal y su mezcla incontrolada con otras descargas; III. Las descargas derivadas de actividades agropecuarias; IV. Las descargas de desechos, sustancias o residuos generados en las actividades de extracción de recursos no renovables; V. La aplicación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas; VI. Las infiltraciones que afecten los mantos acuíferos; y VII.- El vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y corrientes de agua.	En la etapa de preparación del sitio y construcción, el Proyecto se generaron aguas residuales, las cuales serán manejadas por un proveedor autorizado y serán dispuestas de acuerdo con lo establecido por la autoridad estatal y federal, cumpliendo en todo momento con los límites máximos permisibles de contaminantes que marca esta Norma. En tanto que en la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. En ningún momento se prevé derramar o verter aguas residuales en cuerpos y/o corrientes de agua, en el suelo, subsuelo o cualquier zona que no sea el sitio de disposición final señalado por la autoridad ambiental.
	Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El Proyecto no derramará o verterá aguas residuales o cualquier tipo de residuo líquido en cuerpos, corrientes de agua, suelo, subsuelo o cualquier otra zona que no sea el sitio de disposición final señalado por la autoridad ambiental. Como medida de prevención, las aguas residuales generadas por el uso de baños de oficina serán dispuestas mediante proveedor autorizado
	Artículo 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios	En la etapa de preparación del sitio y construcción, el Proyecto se generaron aguas residuales resultado de las necesidades

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir; Párrafo reformado DOF 13-12-1996 I. Contaminación de los cuerpos receptores; II. Interferencias en los procesos de depuración de las aguas; y III. Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.	fisiológicas de los trabajadores, las cuales serán manejadas por un proveedor autorizado y serán dispuestas de acuerdo con lo establecido por la autoridad estatal y federal, cumpliendo en todo momento con los límites máximos permisibles de contaminantes que marca esta Norma. En tanto que, en la etapa de operación y mantenimiento, se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. En ningún momento se prevé derramar o verter aguas residuales en cuerpos y/o corrientes de agua, en el suelo, subsuelo o cualquier zona que no sea el sitio de disposición final señalado por la autoridad ambiental.
	Artículo 123.- Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.	Todas las aguas residuales que se generen cumplirán con los LMP estipulados en los ordenamientos jurídicos aplicables NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales y NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
	Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan	En las diversas etapas del proyecto se generarán residuos; por lo que,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud	para evitar su acumulación se contará con planes de manejo y programas de recolección, a la cual, la empresa prestadora del servicio deberá cumplimiento. De igual forma, se colocarán contenedores categorizados para la clasificación de residuos y cuando estos estén llenos, se hará el retiro a los almacenes para su correcta disposición después por una empresa autorizada para tal fin. En ningún momento se prevé derramar o verter aguas residuales en el suelo, subsuelo o cualquier zona que no sea el sitio de disposición final autorizado por la autoridad ambiental.
	Artículo 139. Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría.	
	Artículo 147. La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de	Durante la etapa de operación el proyecto utilizará sustancias riesgosas, sin embargo, las capacidades de almacenamiento que se plantean no rebasan las cantidades reportadas en los listados 1 y 2, por lo que no requerirá presentar una Evaluación de Riesgo Ambiental ante la autoridad federal

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.	
	Artículo 147 BIS. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.	
	Artículo 148. Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.	De acuerdo con las localidades de Hidalgo, reportadas en el Marco geoestadístico (2023) del INEGI, la zona urbana más cercana es Paseos de la Pradera a 852 m aproximadamente al oeste, suroeste. No obstante, se tiene una zona denominada Quma, la cual es colindante al área industrial. Es importante mencionar que para la selección del sitio se consideró que fuera una zona de uso industrial, lo cual fue respaldado con la constancia de uso de suelo CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023 emitida por la Dirección General de Imagen y Desarrollo Urbano Sostenible del estado de Hidalgo, el día 15 de agosto de 2023, en la cual se reporta que el predio tiene un uso de suelo industrial.
	Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial,	El proyecto aplicará la legislación y normatividad oficial mexicana para el manejo de residuos peligrosos. Se considera la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos y recorridos para observar una correcta disposición de los

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final. [...]	diferentes tipos de residuos, así como indicios de un mal manejo o contaminación del suelo. Además, el personal será capacitado para el correcto almacenamiento de los RP, los cuales posteriormente serán manejados para su disposición final por una empresa autorizada.
	Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. [...]	
	Artículo 152 BIS. Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.	Por la naturaleza del proyecto se usarán sustancias peligrosas que se manejarán y almacenarán conforme a las leyes, reglamentos y normas en materia de residuos. Además, en el Capítulo IV se consideran las medidas preventivas para evitar derrames, por ejemplo, queda prohibido derramar al suelo cualquier tipo de residuo en el área del proyecto o cualquier zona que no sea el sitio de disposición final señalado por la autoridad ambiental. En el área del proyecto quedará estrictamente prohibido cualquier acción de mantenimiento programado de vehículos y maquinaria; así mismo,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		se contará con zonas definidas para los vehículos de carga y maquinaria, contando con tambos de arena para su uso en caso de derrames. Aunado a lo anterior se considera un Plan de contingencias ambientales en caso de algún derrame al suelo.
	Artículo 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.	En la etapa de operación la emisión de ruido propia de las actividades que se realizarán se respetará los LMP con la finalidad de no causar malestar a la población y afectar a la fauna, aunque principalmente es antrópica.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS)	Artículo 1. La Ley es Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de cumplimiento general en todo el territorio nacional, su objetivo es regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.	De acuerdo con los datos vectoriales de uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, el proyecto se ubica en un uso del suelo agricultura de temporal anual; al no haber vegetación forestal no se requerirá presentar un Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales. No obstante, como parte de las medidas de prevención y compensación se encuentran los Programas de rescate y reubicación de flora, así como otras medidas reportadas en el Capítulo IV.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	Artículo 2.- En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios: I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; II. Sujetar las actividades relacionadas con la generación y manejo integral de los residuos a las modalidades que dicte el orden e interés público para el logro del desarrollo nacional sustentable III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas; IV. Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños; [...]	La promovente tomará las acciones necesarias para evitar el deterioro ambiental del sitio; mediante una serie de medidas reportadas en el Capítulo IV buscará mantener el equilibrio ecológico y promover un ambiente sano en la región. Como parte de las obras y actividades se generarán diversos residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligros, a los cuales se les dará manejo con las empresas GEN Industrial y ProAMBIENTE S.A de C.V.
	Artículo 20. La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de	El proyecto aplicará la legislación y normatividad oficial mexicana para la categorización de los residuos que se generen en las diferentes etapas. Se considera la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos y recorridos para observar

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría. Por su parte, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán publicar en el órgano de difusión oficial y diarios de circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo y, en su caso, proponer a la Secretaría los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que deban agregarse a los listados a los que hace referencia el párrafo anterior.	una correcta disposición de los diferentes tipos de residuos, así como indicios de un mal manejo.
	Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; [...]	El proyecto considera la generación de residuos peligrosos como cubetas y porrones, estopas y trapos contaminados, latas contaminadas, pintura contaminada, pintura en polvo, resinas sólidas, sólidos contaminados, solventes contaminados, supersacos contaminados. Por lo que, se contará con un Plan de Manejo de Residuos que será ingresado a la Secretaría correspondiente para su evaluación ya autorización.
	Artículo 31. Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	I. Aceites lubricantes usados; II. Disolventes orgánicos usados; III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores; IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo; V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio; VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio; VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo; [...]	
	Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, así como los gestores de este tipo de residuos, deben manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	El proyecto considera la generación de residuos peligrosos como cubetas y porrones, estopas y trapos contaminados, latas contaminadas, pintura contaminada, pintura en polvo, resinas sólidas, sólidos contaminados, solventes contaminados, supersacos contaminados. Estos serán debidamente identificados y colocados en el almacén temporal, de acuerdo con sus características CRETIB, hasta que sean manejados por la empresa ProAMBIENTE S.A de C.V. para su transporte y disposición final.
	Artículo 42. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos pueden contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido autorizado por esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. No obstante, compartirán de manera solidaria la responsabilidad. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo. El manejo y disposición final de los residuos mineros y metalúrgicos es responsabilidad de quien los genera, por lo que debe presentar evidencia verificable de que opera bajo el estricto cumplimiento de la normativa aplicable.	
	Artículo 43. Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	En las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto se generarán diversos residuos peligrosos; por lo que, se notificará a la Secretaría y se hará el registro pertinente según la cantidad de residuos que se generen.
	Artículo 44. Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Microgeneradores.	Para contar con la evidencia necesaria de que se está dando cumplimiento al Artículo en cuestión, se llevará a cabo el registro ante la autoridad una vez identificada la categoría de generador de residuos peligrosos. Además, dentro de las medidas se considera la implementación de

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		una bitácora con los registros de volúmenes; se solicitarán los Manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos que giren las empresas recolectoras, transportistas y destinatarias de estos.
	Artículo 45. Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.	El proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción se generaron RP; en consecuencia, se colocaron contenedores para que se depositen los residuos peligrosos generados y que sean almacenados cumpliendo con lo que marca la normatividad en la materia. Los contenedores estarán debidamente etiquetados y cerrados para su entrega a las empresas autorizadas para su recolección, transporte y disposición. Previamente el personal recibirá una capacitación en materia y un equipo de protección personal para desempeñar de la mejor manera el manejo de los residuos.
	Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	El manejo de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos se hará con base en las disposiciones legales aplicables contenidas en la LGPGIR y su reglamento. Por ningún motivo se mezclarán los residuos, cada uno tendrá su almacén y serán manejados por empresas autorizadas en materia. Como parte de las medidas de prevención, el personal será capacitado en materia de residuos con la finalidad de darles las herramientas pertinentes para que hagan un buen manejo de los residuos.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 66. Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	El proyecto considera la generación de residuos peligrosos como cubetas y porrones, estopas y trapos contaminados, latas contaminadas, pintura contaminada, pintura en polvo, resinas sólidas, sólidos contaminados, solventes contaminados, supersacos contaminados. Estos serán debidamente identificados y colocados en el almacén temporal, de acuerdo con sus características CRETIB, hasta que sean manejados por la empresa ProAMBIENTE S.A de C.V. para su transporte y disposición final. Por lo que, no se considera el confinamiento por más tiempo del que permite y dicta la Ley.
	Artículo 67. En materia de residuos peligrosos, está prohibido: V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;	El almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará durante el tiempo que lo dicta la Ley, en consecuencia, no se tendrán más de 6 meses en el almacén temporal. En el Plan de Manejo de residuos se especificará el cronograma con la temporalidad de recolección por la empresa ProAMBIENTE S.A de C.V.
	Artículo 68. Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente,	El proyecto en ninguna de sus etapas prevé la infiltración, liberación, descarga o incorporación de residuos peligrosos ni de ningún tipo al ambiente. Esta disposición final sólo se hará en sitios autorizados por la empresa prestadora del servicio. En el Capítulo IV se consideran las acciones para prevenir cualquier tipo de contaminación. Algunas medidas son: en el área del proyecto quedará estrictamente prohibido cualquier acción de mantenimiento programado de vehículos y maquinaria; así mismo,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	todos los vehículos de carga y maquinaria deberán contar con un equipo antiderrames, que podrán utilizar en caso de eventos inesperados.
	Artículo 69. Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.	A partir de las medidas de prevención y capacitación al personal del proyecto se prevé que no se ocasione la contaminación de sitios; sin embargo, en el supuesto que llegará a ocurrir se contará con un Plan de contingencias ambientales y se seguirá el procedimiento conforme lo dicta la autoridad.
Ley General de Vida Silvestre	Artículo 4o. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables. Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.	Este artículo se vincula directamente con el proyecto debido a que, durante los muestreos de flora y fauna en el AP, se registró fauna y flora silvestre. Sin embargo, no se pretende hacer el aprovechamiento sustentable de estos. Por el contrario, se determinaron medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos que se generarán a estos componentes, las cuales se presentan en el Capítulo IV, complementando con pláticas de sensibilización.
	Artículo 30. El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionados en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la	Este artículo no es vinculante con el proyecto en virtud de que no se aprovechará la fauna silvestre.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.	
	Artículo 31. Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.	Si se llegaran a encontrar individuos faunísticos susceptibles a ser trasladadas y reubicados, estas acciones se realizarán bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.
	Artículo 39. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios o instalaciones en los que se realicen actividades de conservación de Vida Silvestre deberán dar aviso a la Secretaría, la cual procederá a su incorporación al Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. Asimismo, cuando además se realicen actividades de aprovechamiento, deberán solicitar el registro de dichos predios o instalaciones como Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.	El proyecto no considera realizar las actividades enunciadas en el Artículo 39; por lo que, no es vinculante.
	Artículo 70. Cuando se presenten problemas de destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, la Secretaría formulará y ejecutará a la brevedad posible, programas de prevención, de atención de emergencias y de restauración para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales de la vida silvestre, tomando en cuenta lo dispuesto en los artículos 78, 78	Este artículo no es vinculante con el proyecto debido a que no es competencia de la promovente realizar dichas acciones. No obstante, en el Capítulo IV se presentan medidas ambientales en materia con la finalidad de disminuir las afectaciones a las especies florísticas por las obras y actividades del proyecto.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	BIS y 78 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y de conformidad con lo establecido en el reglamento y las demás disposiciones aplicables.	
	Artículo 73. Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, traslocación o preliberación.	El artículo no es vinculante con el proyecto; ya que no se realizarán las acciones que se mencionan en este. No obstante, dentro de las medidas del Capítulo IV de la presente MIA-P se considera un Programa de rescate y reubicación de fauna en el área del proyecto con la finalidad de disminuir las afectaciones a los individuos faunísticos por las obras y actividades del proyecto.
Ley de Aguas Nacionales	ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por: [...] L. Sistema de Agua Potable y Alcantarillado: Conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo la REneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales;	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. El predio ya cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado. La promovente hará la gestión correspondiente con la autoridad en materia para contar con el servicio de agua potable y alcantarillado.
	ARTÍCULO 14 BIS 5. Los principios que sustentan la política hídrica nacional son:	El proyecto hizo uso de agua tratada en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	IX. La conservación, preservación, protección y restauración del agua en cantidad y calidad es asunto de seguridad nacional, por tanto, debe evitarse el aprovechamiento no sustentable y los efectos ecológicos adversos; [...] XII. El aprovechamiento del agua debe realizarse con eficiencia y debe promoverse su reúso y recirculación; XVII. Las personas físicas o morales que contaminen los recursos hídricos son responsables de restaurar su calidad, y se aplicará el principio de que "quien contamina, paga", conforme a las Leyes en la materia; XVIII. Las personas físicas o morales que hagan un uso eficiente y limpio del agua se harán acreedores a incentivos económicos, incluyendo los de carácter fiscal, que establezcan las Leyes en la materia; [...]	De acuerdo con el SIATL del INEGI, se definió que en el AP no hay cuerpos ni corrientes de agua; por lo que, no se afectará la hidrografía superficial.
	ARTÍCULO 82. La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales en actividades industriales, de acuacultura, turismo y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la concesión respectiva otorgada por "la Autoridad del Agua", en los términos de la presente Ley y sus reglamentos. [...]	El predio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado y con el contrato del servicio de agua y drenaje. La promovente hará uso del recurso agua en la etapa operativa; por lo que, solicitará otras autorizaciones que sean necesarias a la autoridad en materia de Sistema de Agua Potable y Alcantarillado.
	ARTÍCULO 85. En concordancia con las Fracciones VI y VII del Artículo 7 de la presente Ley, es fundamental que la Federación,	El proyecto aprovechará el recurso hídrico en la etapa operativa para los procesos que se realizarán; al considerar el uso de residuos

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	los estados, el Distrito Federal y los municipios, a través de las instancias correspondientes, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, preserven las condiciones ecológicas del régimen hidrológico, a través de la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua, en los términos de Ley. [...] Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.	peligrosos se tomarán todas las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar la calidad del agua que no sea usada. Las descargas al sistema de alcantarillado cumplirán con los LMP establecidos en la normatividad.
	ARTÍCULO 86 BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o	El proyecto generará residuos y aguas residuales; por lo que, se desarrollará e implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos en el cual se concentrarán los esfuerzos para el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, dicho programa tendrá como base las disposiciones legales aplicables contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	Residuos (LGPGIR) y su reglamento y NOM en materia de residuos.
	ARTÍCULO 88. Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Además, la promovente se asegurará que se cumplan los LMP establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. El predio cuenta con factibilidad de agua y drenaje y con el contrato del servicio de agua y drenaje. La promovente hará la gestión correspondiente con la autoridad en materia para contar con el permiso de descargar de aguas residuales.
	ARTÍCULO 88 BIS. Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán: I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior; II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas; [...]	
	ARTÍCULO 91 BIS. Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y, en su caso, con las condiciones particulares de	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	descarga que emita el estado o el municipio. [...]	
	ARTÍCULO 91 BIS 1. Cuando se efectúen en forma fortuita, culposa o intencional una o varias descargas de aguas residuales sobre cuerpos receptores que sean bienes nacionales, en adición a lo dispuesto en el Artículo 86 de la presente Ley, los responsables deberán dar aviso dentro de las 24 horas siguientes a "la Procuraduría" y a "la Autoridad del Agua", especificando volumen y características de las descargas, para que se promuevan o adopten las medidas conducentes por parte de los responsables o las que, con cargo a éstos, realizará dicha Procuraduría y demás autoridades competentes. La falta de dicho aviso se sancionará conforme a la presente Ley, independientemente de que se apliquen otras sanciones, administrativas y penales que correspondan.	
	ARTÍCULO 96 BIS 1. Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales, en violación a las disposiciones legales aplicables, y que causen contaminación en un cuerpo receptor, asumirán la responsabilidad de reparar o compensar el daño ambiental causado en términos de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas, penales o civiles que procedan, mediante la remoción de los contaminantes	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción las únicas aguas residuales que se generarán serán las de los sanitarios portátiles presentes en la obra; la promovente se asegurará que la empresa contratada cuente con los permisos de transporte y disposición final de esas aguas. En la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	del cuerpo receptor afectado y restituirlo al estado que guardaba antes de producirse el daño. [...]	aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Las aguas residuales por ningún motivo se infiltrarán al suelo, subsuelo o cuerpos de agua. Por el contrario, en el Capítulo IV se consideran una serie de medidas para asegurar el manejo integral de estas y evitar cualquier tipo de afectación o contaminación.
	ARTÍCULO 116. Los terrenos ganados por medios artificiales al encauzar una corriente, pasarán al dominio público de la Federación. Los terrenos descubiertos al limitar o desecar parcial o totalmente un vaso de propiedad nacional, seguirán en el dominio público de la Federación. Las obras de encauzamiento o limitación se considerarán como parte integrante de los cauces y vasos correspondientes, y de la zona federal y de la zona de protección respectivas, por lo que estarán sujetas al dominio público de la Federación.	De acuerdo con el SIATL del INEGI, se definió que en el AP no hay cuerpos ni corrientes de agua; por lo que, no se encauzarán cauces.
	ARTÍCULO 119. "La Autoridad del Agua" sancionará conforme a lo previsto por esta Ley, las siguientes faltas: I. Descargar en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en contravención a lo dispuesto en la presente Ley en cuerpos receptores que sean bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción las únicas aguas residuales que se generarán serán las de los sanitarios portátiles presentes en la obra; la promovente se asegurará que la empresa contratada cuente con los permisos de transporte y disposición final de esas aguas. En la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o el acuífero; II. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales residuales sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en la materia y en las condiciones particulares establecidas para tal efecto; Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales en volúmenes mayores a los autorizados en los títulos respectivos o en las inscripciones realizadas en el Registro Público de Derechos de Agua; IV. Ocupar o aprovechar vasos, cauces, canales, zonas federales, zonas de protección y demás bienes a que se refiere el Artículo 113 de esta Ley, sin el título de concesión; V. Alterar la infraestructura hidráulica autorizada para la explotación, uso o aprovechamiento del agua, o su operación, sin el permiso correspondiente, VI. No acondicionar las obras o instalaciones en los términos establecidos en los reglamentos o en las demás normas o disposiciones que dicte la autoridad competente para prevenir efectos negativos a terceros o al desarrollo hidráulico de las fuentes de abastecimientos o de la cuenca, VII. No instalar, no conservar, no reparar o no sustituir, los dispositivos necesarios para el registro o medición de la cantidad y calidad de las aguas, en los términos que establece esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables, o modificar o alterar las	aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Las aguas residuales por ningún motivo se infiltrarán al suelo, subsuelo o cuerpos de agua. Por el contrario, en el Capítulo IV se consideran una serie de medidas para asegurar el manejo integral de estas y evitar cualquier tipo de afectación o contaminación. En general, la promovente se apegará las disposiciones en las fracciones del presente artículo y demás normatividad en materia de agua.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	instalaciones y equipos para medir los volúmenes de agua explotados, usados o aprovechados, sin permiso correspondiente, incluyendo aquellos que en ejercicio de sus facultades hubiere instalado "la Autoridad del Agua"; VIII. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales sin el titulo respectivo, cuando así se requiere en los términos de la presente Ley; IX. Ejecutar para sí o para un tercero obras para alumbrar, extraer o disponer de aguas del subsuelo en zonas reglamentadas, de veda o reservadas, sin el permiso respectivo así como a quien hubiere ordenado la ejecución de dichas obras; X. Impedir u obstaculizar las visitas, inspecciones, reconocimientos, verificaciones y fiscalizaciones que realice "la Autoridad del Agua" en los términos de esta Ley y sus reglamentos; XI. No entregar los datos requeridos por "la Autoridad del Agua" o "la Procuraduría", según el caso, para verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Ley y en los títulos de concesión, asignación o permiso de descarga, así como en otros ordenamientos jurídicos; XII. Usar volúmenes de agua mayores que los que generan las descargas de aguas residuales para diluir y así tratar de cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en materia ecológica o las condiciones particulares de descarga;	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	XIII. Suministrar aguas nacionales para consumo humano que no cumplan con las normas de calidad correspondientes; XIV. Arrojar o depositar cualquier contaminante, en contravención a las disposiciones legales, en ríos, cauces, vasos, lagos, lagunas, esteros, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, o infiltrar materiales y sustancias que contaminen las aguas del subsuelo; XV. No cumplir con las obligaciones consignadas en los títulos de concesión, asignación o permiso de descarga; XVI. No solicitar el concesionario o asignatario la inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua en los términos previstos en la presente Ley y sus reglamentos; XVII. Ocasionar daños ambientales considerables o que generen desequilibrios, en materia de recursos hídricos de conformidad con las disposiciones en la materia; XVIII. Desperdiciar el agua en contravención a lo dispuesto en la Ley y sus reglamentos: XIX. No ejecutar el cegamiento de los pozos que hayan sido objeto de relocalización, reposición o cuyos derechos hayan sido transmitidos totalmente a otro predio, así como dejar de ajustar la capacidad de sus equipos de bombeo cuando se transmitan parcialmente los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales;	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	XX. Modificar o desviar los cauces, vasos o corrientes cuando sean propiedad nacional, sin el permiso correspondiente; cuando se dañe o destruya una obra hidráulica de propiedad nacional; XXI. No informar a "la Autoridad del Agua", de cualquier cambio en sus procesos cuando con ello se ocasionen modificaciones en las características o en los volúmenes de las aguas residuales que hubieren servido para expedir el permiso de descarga correspondiente; XXII. Dejar de presentar los registros cronológicos a que se refiere "la Ley" u omitir la presentación del reporte mensual descrito en el artículo 88 BIS, fracción V BIS, de la presente Ley: XXIII. Explotar, usar o aprovechar bienes nacionales determinados en los Artículos 113 y 113 BIS de esta Ley, sin contar con título de concesión, y XXIV. Explotar, usar o aprovechar bienes nacionales determinados en los Artículos 113 y 113 BIS de la presente Ley, en cantidad superior o en forma distinta a lo establecido en el respectivo título de concesión.	
Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo	Artículo 36.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría evalúa y en su caso, establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que realice el sector público o privado, con la finalidad de prevenir, evitar o reducir el desequilibrio ecológico o que rebasen los	De acuerdo con la LGEEPA el proyecto es de competencia federal; por lo que, la presente Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Regional (MIA-P), se presenta a este nivel y no estatal.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente. La manifestación de impacto ambiental y su evaluación se sujetará al procedimiento previsto en la presente Ley y su Reglamento	
	Artículo 37.- Quienes pretendan llevar alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente autorización en materia de impacto ambiental: [...]	
	Artículo 38.- Para obtener la autorización de impacto ambiental, los interesados deberán presentar a la Secretaría un informe preventivo o una manifestación de impacto ambiental. [...]	
	Artículo 45.- El Reglamento de esta Ley y los listados que para el efecto se emitan, establecerán la clasificación de las actividades que deban considerarse riesgosas, en virtud de la naturaleza, características o volumen de los materiales, sustancias o combustibles que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, la ubicación del establecimiento. Aquellas actividades que sean clasificadas altamente riesgosas y que sean competencia de la Federación quedan exentas de este cumplimiento.	Si bien se usarán sustancias altamente riesgosas, las capacidades de almacenamiento resultan bajas para ser competencia de la Federación; en este sentido, se consultará la aplicabilidad de un estudio de riesgo ante el estado.
	Artículo 54.- La Licencia Ambiental Estatal es el documento por el cual se concentran diversas	El proyecto a nivel federal deberá tramitar la Cédula de Operación Anual (COA); no obstante, se considera dar cumplimiento a los

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	obligaciones ambientales de los responsables de industrias y servicios que están sujetos a las disposiciones de esta Ley, mediante la tramitación de un sólo procedimiento que ampare los permisos y autorizaciones referidos en la normatividad ambiental.	requerimientos que le sean aplicables a nivel estatal.
	Artículo 55.- Para obtener la Licencia Ambiental Estatal, los responsables de las industrias y empresas de servicios, deberán presentar a la Secretaría, la solicitud correspondiente acompañada de la siguiente información: I. Datos generales del Propietario o representante Legal o persona moral; II. Ubicación de la industria o servicio con coordenadas UTM; III. Descripción del proceso; IV. Distribución de maquinaria y equipo; V. Cantidad y tipo de materias primas o combustibles que se utilicen en su proceso y forma de almacenamiento, así como hojas de seguridad;	
	Artículo 58.- Obtenida la Licencia Ambiental Estatal y de acuerdo a lo que se señale en las condicionantes implícitas en la misma, el sector industrial y de servicios, deberán llevar a cabo la actualización de la información de su desempeño ambiental, presentar la cédula de operación anual a que se refiere el artículo 190 de la presente Ley, acompañada de los estudios, análisis o planes de manejo correspondientes.	
	Artículo 59.- La empresa o servicios sujetos a la obtención	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	de la Licencia Ambiental Estatal, estarán obligados a presentar la actualización de la misma, cuando se modifiquen sus procesos o materias primas. Así mismo, si la empresa o servicio realiza cambio de domicilio o razón social, deberá dar aviso a la Secretaría para proceder a la baja de la Licencia Ambiental Estatal anterior y así iniciar el trámite para obtener la nueva Licencia con la ubicación y razón social vigente dando cumpliendo con lo establecido en el artículo 58 de la presente Ley.	
	Artículo 106.- Las actividades permitidas en las áreas naturales protegidas de que se trate, deberán responder a la categoría correspondiente; así como al programa de manejo o estudio técnico, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de esta Ley en la materia.	El proyecto no se ubica dentro de ninguna ANP federal, estatal, municipal, ejidal o comunitaria; en consecuencia, este artículo no es vinculante.
	Artículo 107.- En las áreas naturales protegidas queda prohibido: I. El establecimiento de cualquier asentamiento humano irregular o regular; II. La realización de actividades que afecten los ecosistemas del área, de acuerdo con la Ley, su Reglamento en la materia, las Normas Oficiales Mexicana, las Normas Técnicas Ecológicas, el Decreto de Declaratoria del Área, su Programa de Manejo y la Evaluación de Impacto Ambiental respectiva; III. La realización de actividades riesgosas;	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	IV. Las emisiones contaminantes del aire, agua, suelo y subsuelo, así como el depósito o disposición de residuos de cualquier tipo y el uso de los equipos anticontaminantes, sin la autorización correspondiente; V. La extracción de suelo o materiales del subsuelo con fines distintos a los establecidos en el programa de manejo o estudio técnico; VI. La interrupción o afectación del sistema hidrológico de la zona; VII. El aprovechamiento ilícito de especies de fauna y flora silvestres; y VIII. Las demás actividades previstas en el decreto o certificado de creación y en las disposiciones jurídicas aplicables.	
	Artículo 126.- El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean hábitat de especies de vida silvestre, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies. [...]	El proyecto no prevé el aprovechamiento de fauna y flora silvestre; por el contrario, contempla Programas de rescate y reubicación de fauna y flora, esta última considerando incluso dentro de las mismas áreas verdes.
	Artículo 128.- La Secretaría y los Municipios, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos	No se realizarán descargas de contaminantes en cuerpos o corrientes de agua, suelo o subsuelo. Como medida de prevención se llevará un registro de emisiones y transferencia de contaminantes para dar cumplimiento al presente precepto. Además, de todas las

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	en las autorizaciones que en materia ambiental se tramiten ante la Autoridad competente del Gobierno del Estado y en su caso, de los Municipios. Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.	reportadas en el Capítulo IV con la finalidad de proteger el ambiente.
	Artículo 129.- Quienes realicen actividades contaminantes deberán asumir las medidas que se establezcan para minimizar la emisión de los mismos, además de proporcionar toda información que le sea requerida por las autoridades competentes a fin de dar cumplimiento con lo señalado en el artículo anterior. El incumplimiento a estas disposiciones, generarán el establecimiento de las sanciones que conforme a derecho procedan por la autoridad competente.	
	Artículo 131.- Para la prevención y control de la contaminación ambiental se consideran los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria, para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico; II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera	El proyecto prevé la emisión de partículas y gases en sus diferentes etapas; sin embargo, también prevé las medidas para prevenir y mitigar las emisiones. Algunas de ellas son: riego de superficies; controles de velocidad vehicular; vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte de material; y cumplimiento de las NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	sean de fuentes fijas, naturales o móviles, deben ser reducidas y controladas para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico; III. De acuerdo al registro de emisiones y transferencia de contaminantes en la cuenca atmosférica de las zonas metropolitanas, se determinará la superficie necesaria para la remoción de contaminantes y captura de gases de efecto invernadero; IV. La mitigación de los efectos que coadyuvan en el cambio climático; y I. La producción, promoción y el uso de combustibles alternativos. [...]	SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-2018, entre otras.
	Artículo 132.- Para la operación y funcionamiento de fuentes fijas de jurisdicción estatal que emitan o puedan emitir ruidos que rebasen los límites máximos permisibles, olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá la Licencia Ambiental Estatal, que expedirá la Secretaría a los interesados que cumplan con los requisitos y límites de las normas correspondientes y cumplir además con las siguientes obligaciones: [...]	Se considera la emisión de ruido teniendo como fuente principal la maquinaria que será utilizada durante la etapa operativa, esta se ocupará en los horarios que señala la NOM-081-SEMARNAT-1994, Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.
	Artículo 133.- En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica producida por fuentes fijas, la Secretaría y en su caso la Procuraduría, establecerán las medidas preventivas y	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	correctivas para reducir las emisiones contaminantes; y promoverán ante los responsables de operación de las fuentes, la aplicación de nuevas tecnologías. [...]	
	Artículo 135.- Las emisiones de contaminantes generadas por fuentes móviles, que circulen en el territorio estatal, no deberán rebasar los límites máximos permisibles señalados en las Normas Oficiales y/o Normas Técnicas Ecológicas Estatales.	El proyecto prevé la emisión de partículas y gases sin embargo, también prevé las medidas para prevenir y mitigar las emisiones. Algunas de ellas son: riego de superficies; controles de velocidad vehicular; vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte de material; y cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-2018, entre otras.
	Artículo 136.- Los propietarios o poseedores de vehículos automotores, verificarán periódicamente éstos, con el propósito de controlar, en la circulación de los mismos, las emisiones contaminantes. Dicha verificación deberá efectuarse en los periodos y centros de verificación vehicular autorizados por la Secretaría.	
	Artículo 139.- Si los vehículos en circulación rebasan los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes fijadas por las normas correspondientes, no portan el certificado de verificación vehicular vigente o son ostensiblemente contaminantes, serán retirados de la circulación por la Secretaría, la Procuraduría o los Ayuntamientos, hasta que acredite su cumplimiento.	
	Artículo 140.- El propietario o poseedor del vehículo que incumpla con las Normas Oficiales Mexicanas o las	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Normas Técnicas Ecológicas Estatales, de acuerdo con el artículo anterior, tendrá un plazo de treinta días naturales para hacer las reparaciones necesarias y presentarlo a una nueva verificación y tres días hábiles para el caso de aquellos vehículos que no cuenten con la verificación vehicular vigente. El vehículo podrá circular en esos períodos sólo para ser conducido al taller mecánico o ante algún centro de verificación vehicular.	
	Artículo 141.- Los vehículos que transporten, en el Estado de Hidalgo, materiales o residuos peligrosos, unidades de valores, mensajería o transporte especializado, deberán cumplir con los requisitos y condiciones establecidos en esta Ley y las demás disposiciones aplicables.	Las materias primas (resinas, pigmentos, solventes, aditivos) consideradas como sustancias peligrosas serán abastecidas por empresas autorizadas para tal fin de acuerdo con los ordenamientos jurídicos aplicables.
	Artículo 146.- Queda prohibida la quema de cualquier tipo de material o residuo sólido o líquido a cielo abierto, salvo en los siguientes casos y previo aviso a la Secretaría: [...]	Todos los residuos generados durante la ejecución del proyecto serán dispuestos con empresas autorizadas, conforme lo dictan los ordenamientos jurídicos en materia de residuos a nivel federal. Los RSU y RME serán manejados con GEN Industrial y lo RP con ProAMBIENTE S.A de C.V.
	Artículo 151.- Queda prohibido descargar, derramar o depositar cualquier tipo de residuo de manejo especial o infiltración de sus lixiviados en la vía pública, carreteras estatales, caminos rurales y sitios no autorizados para tal fin.	El proyecto no considera la descarga de residuos en los sitios referidos en el artículo 151. Estos serán dispuestos con una empresa autorizada, conforme lo dictan los ordenamientos jurídicos en materia de residuos a nivel federal.
	Artículo 152.- Quienes realicen obras o proyectos que contaminen o degraden los	Este artículo no es vinculante con el proyecto debido a que no se considera la exploración,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	suelos o desarrollen actividades relacionadas con la exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de materiales o sustancias no reservadas a la Federación, están obligados a: [...]	explotación, extracción y aprovechamiento de materiales.
	Artículo 153.- Los residuos que se acumulen, depositen o infiltren en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: [...]	Todos los residuos generados durante la ejecución del proyecto serán dispuestos con una empresa autorizada, conforme lo dictan los ordenamientos jurídicos en materia de residuos a nivel federal.
	Artículo 156.- Las personas físicas o morales generadoras de residuos de manejo especial deberán presentar el manifiesto correspondiente y obtener el respectivo registro emitido por la Secretaría e ingresar ante la Secretaría sus planes y programas de manejo que definan acciones y medidas para la prevención, control, minimización, reutilización y reciclaje, su informe de avances y logros de forma semestral, el cual podrá ser modificado a fin de lograr objetivos de protección al ambiente.	Todos los residuos generados durante la ejecución del proyecto serán dispuestos con empresas autorizadas (GEN Industrial y ProAMBIENTE S.A de C.V.), a las cuales se les solicitarán los manifiestos correspondientes para presentarlos ante la autoridad competente en materia de residuos. A la par se llevará una bitácora con las cantidades de residuos generadas y manejadas adecuadamente.
	Artículo 157.- Los generadores de residuos de manejo especial deberán contar con una bitácora autorizada por la Secretaría en la que llevarán el registro del volumen de residuos de manejo especial que generan y las modalidades de manejo, así mismo, habrán de sujetar sus residuos a los planes de manejo aprobados, además de presentar semestralmente el reporte de generación correspondiente.	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 159.- Tanto el generador como las empresas que presten los servicios de manejo, transporte y disposición final de los residuos de manejo especial, son responsables por los daños que se produzcan.	La empresa GEN Industrial que prestará el servicio de transporte y disposición final de RME, deberá contar con las autorizaciones vigentes y asegurar el manejo ambientalmente adecuado en un sitio para tal fin, con la finalidad de evitar contaminación al suelo, subsuelo y cuerpos de agua.
	Artículo 160.- Cuando la generación, manejo y disposición final de los residuos de manejo especial produzca contaminación del suelo, independientemente de las sanciones penales o administrativas que procedan, los responsables estarán obligados a: [...]	
	Artículo 162.- Se prohíbe la incineración de residuos sólidos urbanos y de residuos de manejo especial en el Estado, salvo casos excepcionales y previa autorización de la Secretaría.	El proyecto no considera la quema de residuos. Todos serán dispuestos por GEN Industrial, empresa autorizada, conforme lo dictan los ordenamientos jurídicos en materia de residuos a nivel federal.
	Artículo 163.- Son considerados micro-generadores los establecimientos industriales, comerciales o de servicios que generen una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Se realizará el registro correspondiente con base en los residuos peligrosos que se prevean generar en el proyecto.
	Artículo 164.- Los micro-generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la Secretaría y los Municipios, según corresponda; sujetándose a los planes de manejo y condiciones que se establezcan para tal fin; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.	
	Artículo 171.- Se prohíbe arrojar materiales y sustancias corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas en cuerpos de agua, así como en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los municipios, excepto en los siguientes casos: [...]	Todos los materiales y sustancias que se generen durante la ejecución del proyecto serán manejadas conforme a los ordenamientos jurídicos en materia que les aplique. Por lo que, no se arrojarán los sistemas de drenaje y alcantarillado de los municipios. El manejo estará a cargo de las empresas GEN Industrial (RSU y RME) y ProAMBIENTE S.A de C.V. (RP).
	Artículo 172.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, olores, energía térmica y lumínica, cuando rebasen los límites máximos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Ecológicas Estatales, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano y de contaminantes en el ambiente, que determine la Secretaría o la autoridad competente. La Secretaría, adoptará las acciones para impedir que se trasgredan dichos límites y la Procuraduría aplicará las medidas y sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, olores, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes, deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales	Todas las emisiones de ruido, vibraciones, olores y energía que se liberen por las obras y actividades del proyecto cumplirán con los límites máximos permisibles en las NOM, NTE y demás leyes y reglamentos aplicables. De requerirse alguna autorización, esta será tramitada por la promovente para dar cumplimiento a los presentes artículos.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.	
	Artículo 173.- Cualquier actividad no industrial que se realice en los centros de población, cuyas emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, rebasen o puedan rebasar los límites máximos establecidos por la Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas Ecológicas Estatales, requieren permiso de la Autoridad Municipal competente.	
	Artículo 174.- Se prohíbe producir ruido, vibraciones y olores, excepto en los siguientes casos: I. Cuando la acción se encuentre sujeta a límites y controles en la Norma Técnica vigente, sea Federal o Estatal; y II. Cuando la acción se encuentre prevista en la Licencia Ambiental Estatal.	
	Artículo 175.- Son obligaciones de quienes produzcan ruido, vibraciones y olores las siguientes: I. Abstenerse de rebasar los límites y condiciones establecidas en las Normas Técnicas vigentes, sean Federales o Estatales; II. Equipar o instalar mecanismos para evitar o disminuir la producción de ruido, vibraciones y olores; III. Llevar un registro de ruidos, vibraciones y olores, así como de su periodicidad; y IV. Reportar semestralmente ante la Autoridad competente los datos del registro de emisión de ruido, vibraciones y olores.	Con la finalidad de prevenir, mitigar y compensar las emisiones de ruido, vibraciones y olores se llevarán a cabo las medidas reportadas en el Capítulo IV.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 177.- Queda prohibido la alteración ocasionada a la imagen urbana a través de las pintas de signos, grabados, mensajes o dibujos denominados grafiti, por ser una conducta que afecta la presentación natural y visual de la propiedad pública y privada y será sancionada conforme a las disposiciones establecidas en la presente Ley, independientemente de lo que dispongan otras Leyes al respecto.	El paisaje en el sitio ya está impactado con el desarrollo de la zona industrial.
	Artículo 179.- La Secretaría o las autoridades competentes, declararán contingencia ambiental cuando se presente una concentración de contaminantes o un riesgo ambiental, derivado de actividades humanas o fenómenos naturales, que puedan afectar la salud de la población o el ambiente, de acuerdo con las normas y elementos técnicos aplicables.	Se considerará la elaboración de un Programa de contingencia ambiental como parte de los programas que conforman las medias de mitigación del Capítulo IV.
	Artículo 180.- La declaratoria y las medidas que se aplicarán, deberán darse a conocer de forma inmediata a través de los medios de comunicación masiva y los instrumentos que se establezcan para tal efecto. Dichas medidas se instrumentarán en los términos que se precisen en el Reglamento de esta Ley y en los respectivos Programas de Contingencia Ambiental y de Mejoramiento de la Calidad del Aire.	
	Artículo 181.- Los Programas de Contingencia Ambiental	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	establecerán las condiciones bajo las cuales permanecerán vigentes las medidas y los términos en que podrán prorrogarse, así como las condiciones y supuestos de exención.	
	Artículo 182.- En situación de contingencia ambiental, los responsables de las fuentes de contaminación estarán obligados a cumplir con las medidas de prevención y control.	
	Artículo 190.- La Secretaría deberá integrar un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes del aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría. Las personas físicas y morales, responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro.	El proyecto prevé la generación de emisiones y residuos sólidos urbanos, especiales y peligrosos; por lo cual, realizará la gestión de autorizaciones, cédulas, licencias, permisos y registros ante las instancias y nivel de competencia (federal, estatal, municipal).
	Artículo 191.- Se consideran establecimientos sujetos a reporte de competencia estatal, las fuentes emisoras de contaminación atmosférica a las que se refiere el Reglamento de la presente Ley en esta materia, los generadores de residuos de manejo especial en términos de	El proyecto generará residuos de manejo especial, al ser competencia del estado, por ello, se dará cumplimiento al artículo 191.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo y su Reglamento, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores de jurisdicción Estatal y los Sistemas de Drenaje y Alcantarillado Municipal.	
	Artículo 201.- Podrán prestar servicios ambientales las personas físicas o morales cuyo objeto sea la prestación de sus servicios en la materia. Para el efecto, la Secretaría integrará un padrón de prestadores de servicios técnicos ambientales.	
	Artículo 203.- Los prestadores de servicios son responsables de la calidad y veracidad de la información presentada y de los estudios realizados, declarando bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes. En caso de incumplir con lo establecido en el párrafo anterior, se dará de baja el registro en términos de lo que establezca el Reglamento en materia de Impacto Ambiental.	Todos los servicios de consultoría se realizaron con prestadores de servicios capacitados para tal fin. La presente MIA se elaboró bajo las mejores prácticas.
	Artículo 216.- La violación a cualquiera de los preceptos y obligaciones establecidos en esta Ley, será sancionada a través de la Procuraduría con multa, independientemente de que será responsabilidad del infractor reparar los daños ambientales ocasionados de conformidad con lo siguiente: I. Quienes realicen obras o actividades, sin contar con autorización en materia de impacto ambiental, en	Con la finalidad de evitar cualquier infracción y/o sanción la promovente se apegará a lo estipulado en la ley en cuestión.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	contravención al artículo 37 de esta Ley, serán acreedores a las siguientes multas: [...]	
Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Hidalgo	Artículo 1. Esta ley es de observancia general en el Estado de Hidalgo y sus disposiciones son de orden público e interés general. Su objetivo es contribuir a la conservación, protección, fomento, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales de Hidalgo y sus recursos.	De acuerdo con los datos vectoriales de uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, el proyecto se ubica en un uso del suelo agricultura de temporal anual; al no haber vegetación forestal no se requerirá presentar un Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales. No obstante, como parte de las medidas de prevención y compensación se encuentran los Programas de rescate y reubicación de flora respectivamente, así como otras medidas reportadas en el Capítulo IV.
Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo	Artículo 24. Se consideran como residuos sólidos urbanos los definidos como tales en la Ley General y, para facilitar su segregación, manejo e integración de los inventarios de generación, se les deberá agrupar en orgánicos e inorgánicos y subclasificar de conformidad con lo que disponga el Reglamento de la Ley General y las normas oficiales mexicanas correspondientes.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 518 m^3 de Residuos Sólidos Urbanos; mientras que, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán aproximadamente 4,000 kg mensuales de residuos orgánicos y 800 kg mensuales de residuos inorgánicos. El manejo integral de los RSU estará a cargo de la empresa GEN Industrial.
	Artículo 25. Se consideran como residuos de manejo especial los definidos y subclasificados como tales en la Ley General, así como, los residuos generados en los procesos que realizan las diversas industrias manufactureras y empresas de servicios, que no reúnen los criterios para ser considerados	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 1,750 m^3 de cascajo y tierra; aunque son considerados RME no serán llevados a sitio de disposición final puesto que serán usados para nivelar el terreno. En la etapa de operación del proyecto se espera generar, al mes, 385 kg de cartón,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	como residuos sólidos urbanos o peligrosos.	4,458 kg de madera y 647 kg de plástico. La empresa encargada de transportar y disponer estos residuos será GEN Industrial.
	Artículo 26. El manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para fines de prevención o reducción de sus riesgos, se determinará considerando si los residuos poseen características físicas, químicas o biológicas que los hacen: I. Inertes; II. Fermentables; III. Capaces de combustión; IV. Volátiles; V. Solubles en distintos medios; [...]	La clasificación de los residuos se hará con base en la LGPGIR, su reglamento y las NOM-161. De igual forma, como medida preventiva se considera destinar un almacén para RSU y otro para RME, estos se diseñarán conforme a la legislación en materia de residuos.
	Artículo 42.- Las personas físicas o morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables. [...]	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 518 m^3 de Residuos Sólidos Urbanos; mientras que, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán aproximadamente 4,000 kg mensuales de residuos orgánicos y 800 kg mensuales de residuos inorgánicos. Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 1,750 m^3 de cascajo y tierra; aunque son considerados RME no serán llevados a sitio de disposición final puesto que serán usados para nivelar el terreno. En la etapa de operación del proyecto se espera generar, al mes, 385 kg de cartón, 4,458 kg de madera y 647 kg de plástico. La empresa encargada de transportar y disponer los RSU y RME será GEN Industrial. El manejo integral de los residuos se hará
	Artículo 43.- Es obligación de toda persona física o moral generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en el Estado de Hidalgo: I.- Participar en los planes y programas que establezcan las autoridades competentes para facilitar la prevención y reducción de la generación de residuos sólidos;	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	II.- Conservar limpias las vías públicas y áreas comunes; III.- Barrer diariamente las banquetas y mantener limpios de residuos los frentes de sus viviendas o establecimientos industriales o mercantiles, así como los terrenos de su propiedad que no tengan construcción, a efecto de evitar contaminación y proliferación de fauna nociva; IV.- Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, y entregarlos para su recolección conforme a las disposiciones que esta Ley y otros ordenamientos establecen; V.- Pagar oportunamente por el servicio de limpia, de ser el caso, así como las multas y demás cargos impuestos por violaciones a la presente Ley y demás ordenamientos jurídicos aplicables; VI.- Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables en su caso; VII.- Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las normas oficiales mexicanas o los ordenamientos jurídicos del Estado de Hidalgo, a fin de evitar daños a terceros y facilitar su recolección; VIII.- Hacer del conocimiento de las autoridades competentes, las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de las que fueren testigos; y	conforme lo dictan los ordenamientos jurídicos en materia a nivel federal y estatal. Con el propósito de dar cumplimiento a los artículos en cuestión.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	IX.- Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables	
	Artículo 44.- Queda prohibido por cualquier motivo: I.- Arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas y, en general en sitios no autorizados, residuos de cualquier especie; II.- Arrojar a la vía pública o depositar en los recipientes de almacenamiento de uso público o privado, animales muertos, parte de ellos o residuos que contengan sustancias tóxicas o peligrosas para la salud pública o, aquellos que despidan olores desagradables; III.- Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados, cualquier tipo de residuos; IV.- Arrojar o abandonar en lotes baldíos, a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas, residuos sólidos de cualquier especie; [...]	Como parte de las medidas del Capítulo IV, para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados por el proyecto, se considera un Programa de Manejo Integral de Residuos, en el cual se establecerán todas las acciones para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados, a fin de evitar todas las acciones enumeradas en el artículo 44, las cuales quedarán estrictamente prohibidas.
	Artículo 45.- Los grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial están obligados a: I.- Registrarse ante las autoridades municipales competentes; II.- Establecer planes de manejo para los residuos que generen en grandes volúmenes y someterlos a registro ante las autoridades competentes, en caso de que requieran ser modificados o actualizados;	Se llevará a cabo el registro ante la autoridad correspondiente como generador de residuos, según la cantidad que se prevea generar. Además, dentro de las medidas se considera la implementación de una bitácora con los registros de volúmenes; se solicitarán los manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos que giren las empresas recolectoras, transportistas y destinatarias de estos, para contar con la evidencia necesaria de que se está dando cumplimiento al Artículo en cuestión.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	III.- Llevar una bitácora en la que registren el volumen y tipo de residuos generados anualmente y la forma de manejo a la que fueron sometidos los que se generen en grandes volúmenes; las bitácoras anuales deberán conservarse durante dos años y tenerlas disponibles para entregarlas a la Secretaría cuando ésta realice encuestas, o las requiera para elaborar los inventarios de residuos; y IV.- Ocuparse del acopio, almacenamiento, recolección, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final de sus residuos generados en grandes volúmenes o de manejo especial, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y otros ordenamientos que resulten aplicables o, entregarlos a los servicios de limpia o a proveedores de estos servicios que estén registrados ante las autoridades competentes, cubriendo los costos que su manejo represente.	
	Artículo 49.- Los propietarios, directores responsables de obra, contratistas y encargados de inmuebles en construcción o demolición, son responsables solidarios en caso de provocarse la diseminación de materiales, escombros y cualquier otra clase de residuos sólidos de manejo especial. Los frentes de las construcciones o inmuebles en demolición deberán mantenerse en completa limpieza, quedando estrictamente prohibido acumular escombros y materiales en la vía pública. Los responsables deberán transportar los escombros en	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 1,750 m^3 de cascajo y tierra; estos no serán llevados a sitio de disposición final puesto que serán usados para nivelar el terreno. El proyecto tomará las acciones necesarias para mantener siempre limpios los frentes de trabajo y evitar la acumulación de escombros o cualquier otro residuo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	contenedores adecuados que eviten su dispersión, durante el transporte, a los sitios que determine la autoridad competente.	
	Artículo 60.- Los habitantes del Estado de Hidalgo, las empresas, establecimientos mercantiles, instituciones públicas y privadas, dependencias gubernamentales y en general todo generador de residuos urbanos y de manejo especial, que sean entregados a los servicios de limpia, tienen la obligación de separarlos desde la fuente, con el fin de facilitar su disposición ambientalmente adecuada y ponerlos a disposición de los prestadores del servicio de recolección, o llevarlos a los centros de acopio de residuos susceptibles de reciclado, según corresponda y de conformidad con lo que establezcan las autoridades municipales correspondientes.	La clasificación de los residuos se hará con base en los ordenamientos en materia de residuos a nivel federal, es decir, en conformidad con la LGPEGIR y su reglamento. Además, se considerarán los artículos 25 y 26 de la presente Ley y demás disposiciones que al respecto emitan las autoridades competentes.
	Artículo 64.- Los residuos de manejo especial, deberán separarse conforme a los criterios y señalamientos para su clasificación establecidos en los artículos 25 y 26 de la presente Ley y demás disposiciones que al respecto emitan las autoridades municipales competentes, dentro de las instalaciones donde se generen. Los generadores de estos residuos están obligados a contratar el servicio para su recolección y manejo, o a establecer éstos por su propia cuenta y con la debida aprobación de las autoridades competentes.	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 69.- Tratándose de grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial a los que se refieren los Artículos 25 a 27 de este ordenamiento, la recolección podrá ser realizada por los servicios de limpia públicos y privados, mediante el establecimiento de contratos y el pago del costo correspondiente, fijado en función del volumen de residuos, sus características, la distancia recorrida para su recolección y otros factores mutuamente acordados.	La gestión integral de todos los residuos generados durante las obras y actividades del proyecto se realizará por medio de la empresa GEN Industrial, la cual está autorizada para tal fin y cuenta con las facultades para asegurar el correcto manejo.
	Artículo 96.- Es responsabilidad de toda persona que genere y maneje residuos sólidos urbanos y de manejo especial, hacerlo de manera que no implique daños a la salud humana ni al ambiente. Cuando la generación, manejo y disposición final de estos residuos produzca contaminación del sitio en donde se encuentren, independientemente de las sanciones penales o administrativas que procedan, los responsables de dicha contaminación, incluyendo los servicios públicos de limpia, están obligados a: [...]	Con la finalidad de evitar afectaciones al suelo y subsuelo se desarrollará e implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, el cual tendrá como base las disposiciones legales aplicables contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento y las NOM-052 y 161 de la SEMARNAT. Otras medidas para evitar la contaminación del suelo por la generación de residuos se presentan en el Capítulo IV.
Ley Estatal de Agua y Alcantarillado para el Estado de Hidalgo	Artículo 83.- Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación por parte de los prestadores del servicio: I.- Las descargas de origen industrial, comercial y de servicios; [..]	Las aguas residuales generadas en el proyecto serán originadas por sanitarios y comedor, estas cumplirán con los LMP que dicta la normatividad en materia.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 85.- Serán materia de tratamiento, las aguas residuales de origen doméstico, comercial e industrial, de servicios y las pluviales que transporten en suspensión materia orgánica o inorgánica, con el fin de diversificar su aprovechamiento.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción las únicas aguas residuales que se generarán serán las de los sanitarios portátiles presentes en la obra; la promovente se asegurará que la empresa contratada cuente con los permisos de transporte y disposición final de esas aguas. Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Por lo anterior, la promovente se apegará a las disposiciones de la presente Ley y demás ordenamientos a nivel federal.
	Artículo 86.- Todas las obras y acciones inherentes a la captación, conducción y distribución del agua residual tratada en el Estado, se realizarán de acuerdo con los elementos, estructura, equipo, procesos y controles que señale el prestador del servicio.	
	Artículo 87.- El agua residual que suministren los prestadores del servicio para su reúso o tratamiento proveniente de servicios públicos, comerciales, industriales y domésticos, vertida al sistema de alcantarillado del Estado, deberá aprovecharse conforme a lo dispuesto en el Reglamento.	
	Artículo 95.- Las plantas de tratamiento de aguas residuales, deberán contar con un laboratorio para el control de la calidad física, química y biológica del agua tratada que produzcan, conforme a lo que establecen las Normas Técnicas Ecológicas y Sanitarias aplicables, debiéndose registrar ante el prestador del servicio los resultados e integrarlo al registro estatal que lleve la Comisión.	
	Artículo 96.- Quedan prohibidas las descargas de aguas residuales no domésticas a la red de alcantarillado que no	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	cumplan con las normas correspondientes.	
	Artículo 97.- Deben utilizar agua residual tratada producida en las plantas de tratamiento, libre de compuestos tóxicos y orgánicos patógenos que pongan en peligro la salud siempre y cuando haya disponibilidad en: [...] II.- Las industrias que en sus procesos productivos no requieran necesariamente de agua potable, así como en las actividades mencionadas en la fracción anterior; [..]	En la etapa de preparación del sitio y construcción se utilizó agua tratada para las obras actividades propias de esta etapa, así como para el riego de caminos.
	Artículo 99.- Las plantas de tratamiento de agua residual, deberán contar con las medidas de seguridad y de protección ambiental que establezcan las Normas Técnicas Ecológicas y Sanitarias o el dictamen que emita la autoridad competente.	El proyecto no considera la instalación de una planta de tratamiento de agua residual, por ende, este artículo no es vinculante.
	Artículo 104.- La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del Estado en actividades industriales, de acuacultura, turística y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la concesión respectivas (sic) otorgada por la Comisión en los términos de la presente Ley. La Comisión en coordinación con las dependencias federales, estatales y municipales, realizará gestiones para el desarrollo de la acuacultura y el otorgamiento de las concesiones de agua necesarias, asimismo apoyará, a solicitud de los interesados, el aprovechamiento acuícola en la infraestructura hidráulica Estatal, que sea compatible con	La promovente realizará toda la gestión en materia de agua potable y alcantarillado ante las instancias correspondientes para su buen uso en el proyecto; en preciso mencionar que el recurso será utilizado en áreas como sanitarios y comedor.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	su explotación, uso o aprovechamiento. Las actividades de acuacultura efectuadas en aguas estatales, en tanto no se desvíen los cauces y siempre que no se afecten la calidad del agua, y otros usos permitidos y los derechos de terceros, no requerirán de concesión.	
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: [...] F) INDUSTRIA QUÍMICA: Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos, con excepción de: a) Procesos para la obtención de oxígeno, nitrógeno y argón atmosféricos; b) Producción de pinturas vinílicas y adhesivos de base agua; c) Producción de perfumes, cosméticos y similares; d) Producción de tintas para impresión; e) Producción de artículos de plástico y hule en plantas que no	El proyecto consiste en la construcción y operación por etapas de 4 naves industriales y una zona de servicios auxiliares, dentro de un predio de 110,143.6828 m^2, en ellas, se elaborarán pinturas líquidas base solvente, pinturas en polvo y resinas. Por lo que, en cumplimiento al artículo 5° se presenta este documento técnico (MIA-P) para solicitar a la Secretaría la autorización en materia de impacto ambiental.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	estén integradas a las instalaciones de producción de las materias primas de dichos productos, y f) Almacenamiento, distribución y envasado de productos químicos. [...]	
	Artículo 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	El proyecto da cumplimiento a estos artículos mediante la presentación de la MIA en su modalidad Particular.
	Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.	
	Artículo 12. La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: [...]	El documento técnico de la MIA-P se desarrolló siguiendo los ocho capítulos establecidos en este Artículo.
	Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: I. La manifestación de impacto ambiental; II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.	La promovente da cumplimiento a este Artículo ingresando la presente MIA-P para su evaluación por la Secretaría y obtención de la autorización en materia de impacto ambiental.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.	
	Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información: I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto; II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental. La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.	Si bien, se hará uso de sustancias altamente riesgosas, dadas las capacidades de almacenamiento consideradas en el proyecto, no se requiere la presentación de un estudio de riesgo para ser evaluado por la Secretaría.
	Artículo 27.- Cuando se realicen modificaciones al proyecto de obra o actividad durante el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, el promovente deberá hacerlas del conocimiento de la Secretaría con el objeto de que ésta, en un plazo no mayor de diez días, proceda a: [...]	En caso de realizar alguna modificación, la promovente procederá como se dicta en estos preceptos.
	Artículo 28.- Si el promovente pretende realizar modificaciones al proyecto después de emitida la autorización en materia de impacto ambiental, deberá someterlas a la consideración de la Secretaría, la que, en un plazo	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	no mayor a diez días, determinará: [...]	
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera	ARTICULO 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	El proyecto prevé la emisión de partículas y gases en sus diferentes etapas; sin embargo, en el Capítulo IV también prevé las medidas para prevenir y mitigar las emisiones.
	ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. [...]	El proyecto consiste en la construcción y operación por etapas de 4 naves industriales y una zona de servicios auxiliares, dentro de un predio de 110,143.6828 m^2, en ellas se elaborarán pinturas líquidas base solvente, pinturas en polvo y resinas. En este sentido, es considerado una fuente fija de jurisdicción federal. Por lo anterior, en la etapa operativa se considerará el uso de equipos y aparatos que controlen las emisiones a la atmósfera, para que no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en la normatividad, como la implementación de cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera Además, se dará cumplimiento y trazabilidad al reporte de emisiones por medio de la Cédula de Operación Anual, midiendo, registrando y reportando las emisiones.
	ARTICULO 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a: I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes; II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría; III.- Instalar plataformas y puertos de muestreo; IV.- Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite; [...]	
	ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: C) INDUSTRIA DE PINTURAS Y TINTAS I. Fabricación de todo tipo de pinturas, recubrimientos e impermeabilizantes; excluye productos base agua, y [...]	El proyecto consiste en la construcción y operación por etapas de 4 naves industriales y una zona de servicios auxiliares, dentro de un predio de 110,143.6828 m^2, en ellas se elaborarán pinturas líquidas base solvente, pinturas en polvo y resinas. En este sentido, es considerado una fuente fija de jurisdicción federal.
	ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la	El proyecto es una fuente fija de jurisdicción federal de acuerdo con el Artículo 17 del Reglamento en cuestión. En su etapa operativa emitirá olores, gases y partículas sólidas a la atmósfera; por lo que, tramitará la licencia de funcionamiento.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.	
	ARTICULO 19.- Para obtener la licencia de funcionamiento a que se refiere el artículo anterior, los responsables de las fuentes, deberán presentar a la Secretaría, solicitud por escrito acompañada de la siguiente información y documentación: [...]	
	ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	La promovente dará cumplimiento a este artículo tramitando y presentando la Cédula de Operación Anual; al ser una fuente fija de jurisdicción federal en el sector industrial.
	ARTICULO 23.- Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generen por las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán canalizarse a través de ductos o chimeneas de descarga. Cuando por razones de índole técnica no pueda cumplirse con lo dispuesto por este artículo, el responsable de la fuente deberá presentar a la Secretaría un estudio justificativo para que ésta determine lo conducente.	Durante la operación del proyecto la promovente se asegurará de cumplir con los LMP señalados en la normatividad en materia de emisiones a la atmósfera, de no ser así, dará cumplimiento a este artículo. Como medida de prevención, los ductos y chimeneas recibirán mantenimiento periódicamente para asegurar su correcto funcionamiento y que no se

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		rebasen las emisiones permitidas por la autoridad.
	ARTICULO 24.- Los ductos o las chimeneas a que se refiere el artículo anterior, deberán tener la altura efectiva necesaria, de acuerdo con la norma técnica ecológica correspondiente, para dispersar las emisiones contaminantes.	Los ductos y chimeneas se colocarán según las disposiciones aplicables para la construcción de naves industriales.
	ARTICULO 26.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán conservar en condiciones de seguridad las plataformas y puertos de muestreo y mantener calibrados los equipos de medición, de acuerdo con el procedimiento previsto en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.	La promovente se apegará a lo establecido en este precepto.
	ARTICULO 27.- Sólo se permitirá la combustión a cielo abierto en zonas de jurisdicción federal, cuando se efectúe con permiso de la Secretaría para adiestrar y capacitar al personal encargado del combate de incendios.	En ninguna de sus etapas el proyecto prevé la quema a cielo abierto de ningún tipo de material o sustancia.
	ARTICULO 28.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el	El proyecto prevé la emisión de partículas y gases en sus diferentes etapas; sin embargo, también prevé las medidas para prevenir y mitigar las emisiones. Algunas de ellas son: riego de superficies; controles de velocidad vehicular; vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte de material; y cumplimiento de las NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-2018, entre otras.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	ambiente determinados por la Secretaría de Salud.	
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes	Artículo 9o. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes: I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos; II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y III. Aquéllos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales	La promovente deberá reportar sus emisiones y transferencia de contaminantes como lo dicta el Artículo y Reglamento en cuestión; ya que en el Artículo 111 Bis de la LGEEPA se enlista la industria de pinturas como fuente fija de jurisdicción federal.
	Artículo 10. Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente. La información a que se refiere el párrafo anterior se proporcionará a través de la Cédula, la cual contendrá la siguiente información: [...]	El proyecto se vincula con estos artículos al estar en la lista de fuentes fijas con jurisdicción federal; por lo que, deberá tramitar la COA y reportar sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos conforme lo dicta el presente Reglamento.
	Artículo 11. La Cédula deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1 de marzo al 30 de junio de cada	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	año, en el formato que dicha autoridad determine, debiendo reportarse el periodo de operaciones realizadas por el Establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, del 1o. de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior.	
	Artículo 12. El Establecimiento sujeto a reporte de competencia federal presentará ante las unidades administrativas competentes de la Secretaría, la Cédula por cualquiera de los siguientes medios: [...]	
	Artículo 18. Las sustancias sujetas a reporte de competencia federal, los umbrales de reporte y los criterios técnicos y procedimientos para incluir y excluir sustancias serán determinados en la Norma Oficial Mexicana correspondiente, la cual contemplará sustancias y contaminantes del aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, así como compuestos orgánicos persistentes, gases de efecto invernadero y sustancias agotadoras de la capa de ozono.	Las mediciones y registros a los que dará cumplimiento la promovente se realizarán conforme con la normatividad en materia. El presente Capítulo, en su apartado III.4, hace la vinculación con las NOM que regularán las obras y actividades del proyecto.
	Artículo 19. Las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal que estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas, deberán medirse utilizando los métodos, equipos, procedimientos de muestreo y reporte especificados en las Normas Oficiales Mexicanas, y las Normas Mexicanas que sean referidas en estas últimas, de	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	acuerdo a lo que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.	
	Artículo 20. Para efectos del presente Reglamento, las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal, que no estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas o cuya medición esté exenta, pueden estimarse a través de metodologías comúnmente utilizadas, tales como la aplicación de factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería o modelos matemáticos.	
	Artículo 21. Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán conservar durante un periodo de cinco años, a partir de la presentación de cada Cédula, las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20 del presente Reglamento; dicha información estará a disposición de la Secretaría en el momento que la requiera.	Este artículo es informativo y la promovente dará cumplimiento a lo que dicta.
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS)	Artículo 1. Tiene como finalidad reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento sustentables de los ecosistemas forestales del país y sus recursos. Lo antes descrito es de observancia	De acuerdo con los datos vectoriales de uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, el proyecto se ubica en un uso del suelo agricultura de temporal anual; al no haber vegetación forestal no se requerirá presentar un Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales. No obstante, como parte de las medidas de prevención y compensación se

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	general en todo el territorio nacional.	encuentran los Programas de rescate y reubicación de flora, así como otras medidas reportadas en el Capítulo IV.
Reglamento de La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 17.- Los sujetos obligados a formular y ejecutar un plan de manejo podrán realizarlo en los términos previstos en el presente Reglamento o las normas oficiales mexicanas correspondientes, o bien adherirse a los planes de manejo establecidos. [...]	El proyecto generará residuos que deberán sujetarse a un Plan de manejo, el cual se realizará con base en las disposiciones de la LGPGIR, su reglamento y las NOM en materia de residuos.
	Artículo 20.- Los sujetos que, conforme a la Ley, estén obligados a la elaboración de planes de manejo podrán implementarlos mediante la suscripción de los instrumentos jurídicos que estimen necesarios y adecuados para fijar sus responsabilidades. En este caso, sin perjuicio de lo pactado por las partes, dichos instrumentos podrán contener lo siguiente. I. Los residuos objeto del plan de manejo, así como la cantidad que se estima manejar de cada uno de ellos; [...]	
	Artículo 39.- Cuando exista una mezcla de residuos listados como peligrosos o caracterizados como tales por su toxicidad, con otros residuos, aquélla será peligrosa. Cuando dentro de un proceso se lleve a cabo una mezcla de residuos con otros caracterizados como peligrosos, por su corrosividad, reactividad, explosividad o inflamabilidad, y ésta conserve dichas características, será	La promovente hará el manejo de los residuos generados en conformidad con las disposiciones de la LGPGIR, su reglamento y las NOM en materia de residuos. Por ningún motivo se mezclarán residuos que no sean compatibles, todos los RP se clasificarán y señalarán de acuerdo con sus características CRETIB.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	considerada residuo peligroso sujeto a condiciones particulares de manejo.	
	Artículo 40.- La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera. [...]	
	Artículo 42. Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida; II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida. Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para	Durante la preparación de sitio y construcción del proyecto, se generarán lubricantes, aceites, pinturas, contenedores de pinturas y solventes, además de trapos contaminados con los mismos. Al prever la generación de RP se hará el registro como generador según la cantidad estimada a generar.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	determinar la categoría de generación.	
	Artículo 68.- Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente. Cuando se trate del cierre de la instalación, los generadores presentarán el aviso señalado en el párrafo anterior,	Este Artículo es informativo para la promovente.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	proporcionando además la siguiente información: [...]	
	Artículo 82. Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular: I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento: a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados; d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;	Se construyó un almacén temporal de residuos peligrosos para las etapas de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento que permanecerá de forma permanente durante la etapa de operación del Proyecto. El almacén será de capacidad variable, ya que la cantidad de residuos almacenados cambiará en función de la etapa. La edificación de las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos deberá realizarse de acuerdo con las características descritas en el Artículo 82, capítulo IV (Sección 1) del Reglamento de la Ley General para Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia; f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados; g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles; h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.	
Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre	En el Artículo 1 del presente ordenamiento se menciona que el objetivo de este es reglamentar la Ley General de Vida Silvestre.	Durante los muestreos en el AP se registró fauna y flora silvestre. Sin embargo, no se pretende hacer el aprovechamiento sustentable de estos; por el contrario, se determinaron medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos que se generarán a estos componentes que se presentan en el Capítulo IV; así mismo, se implementarán los Programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales	ARTICULO 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en	De acuerdo con el SIATL del INEGI, se definió que en el AP no hay cuerpos ni corrientes de agua.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	
	ARTICULO 135.- Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la "Ley", deberán: I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida "La Comisión", o en su caso, presentar el aviso respectivo a que se refiere la "Ley" y este Reglamento; II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando esto sea necesario para cumplir con las obligaciones establecidas en el permiso de descarga correspondiente; [...]	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, principalmente, generaron aguas residuales por el uso de sanitarios portátiles. Sin embargo, no se reportaron infiltraciones al suelo, subsuelo o cuerpos de agua de ningún tipo. Por el contrario, se consideraron una serie de medidas para asegurar el manejo integral de estos y evitar cualquier tipo de afectación o contaminación. Algunas de estas medidas son contratar a una empresa autorizada para el manejo integral de las aguas residuales, mismas que deberán entregar un manifiesto para saber que se hizo una correcta disposición final.
	ARTICULO 136.- En los permisos de descargas de las aguas residuales de los sistemas públicos de alcantarillado y drenaje, además de lo dispuesto en el artículo anterior, se deberá señalar la forma conforme a lo dispuesto en la ley para efectuar: [...]	
	ARTICULO 149.- Cuando se efectúen en forma fortuita una o varias descargas de aguas residuales sobre cuerpos receptores que sean bienes nacionales, los responsables	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	deberán avisar de inmediato a "La Comisión", especificando volumen y características de las descargas, para que se promuevan o adopten las medidas conducentes por parte de los responsables o las que, con cargo a éstos, realizará "La Comisión" y demás autoridades competentes. [...]	
	ARTICULO 151.- Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.	
	ARTICULO 157.- Para efectos del artículo 98 de la "Ley", las personas que pretendan realizar obras que impliquen desviación del curso de las aguas nacionales de su cauce o vaso, alteración al régimen hidráulico de las corrientes o afectación de su calidad, al solicitar el permiso respectivo de "La Comisión", deberán acompañar el proyecto y programa de ejecución de las obras que pretendan realizar, y demostrar que no se afecta riesgosamente el flujo de las aguas ni los derechos de terceros aguas abajo. [...]	En el predio donde se pretende realizar el proyecto no hay corrientes de agua según lo reportado por el SIATL del INEGI; por lo que, no se prevé la desviación del curso de aguas nacionales.
Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y	Artículo 10.- Requerirán de la presentación de un estudio de riesgo, para obtener la	La promovente consultará la aplicabilidad del Estudio de Riesgo Ambiental a nivel estatal; ya que se

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo	autorización en materia de impacto ambiental, las siguientes obras y actividades: [...]	prevé el uso de sustancias altamente riesgosas en volúmenes por debajo de lo reportado en los Listados 1 y 2.
	Artículo 12.- Son obras y actividades para cuya realización se requiere la obtención previa de autorización en materia de impacto ambiental, las siguientes: I.- Obra pública estatal y municipal; II.- Desarrollos habitacionales cuya extensión sea mayor a 500 metros cuadrados; III.- Desarrollos comerciales cuya extensión sea mayor a 300 metros cuadrados; IV.- Desarrollos turísticos cuya extensión sea mayor a 500 metros cuadrados; V.- Las actividades industriales o comerciales a que se refiere el artículo 9° de este Reglamento; VI.- Servicios o industrias de todo género siempre que su extensión sea mayor a 500 metros cuadrados; VII.- Otras obras o actividades cuya evaluación no sea de competencia federal, siempre que el Consejo Estatal de Ecología haya publicado el listado de las mismas en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado y VIII.- Las demás que en forma específica señala la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo.	El presente documento corresponde a la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (MIA-P). Esta es de competencia federal al ser un proyecto industrial y tiene como finalidad obtener la Autorización correspondiente en términos del presente artículo.
	Artículo 28.- Para efectos del artículo 52 de la Ley del Equilibrio Ecológico y	Durante la implementación del proyecto se llevarán a cabo las medidas reportadas en el Capítulo

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo, se consideran circunstancias de peligro inminente de desequilibrio ecológico, las siguientes: I.- Derrame de sustancias químicas; II.- Derrame de aguas residuales no tratadas y fuera de los límites establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Técnicas Ecológicas Estatales o condiciones particulares de descarga; III.- Generación de contaminantes no previstos en la evaluación de la manifestación de impacto ambiental; IV.- Aumento en cualquier proporción de la generación de contaminantes y V.- Otras análogas.	IV de la presente MIA-P con la finalidad de evitar afectaciones al ambiente.
	Artículo 53.- Todo generador de residuos sólidos no peligrosos tiene las siguientes obligaciones: I.- Informar al Consejo Estatal de Ecología o al Ayuntamiento, cuando alguno de éstos lo requiera, el tipo, características y cantidad de residuos que genera; II.- Evitar mezclar residuos peligrosos con no peligrosos; III.- Entregar los residuos al servicio de recolección debidamente separados por tipo o composición y IV.- Observar las especificaciones técnicas que determine el Consejo Estatal de Ecología para el manejo seguro de residuos no peligrosos.	El Proyecto aplicará los ordenamientos federales en materia de residuos para la categorización de los que se generen en las diferentes etapas. En el sitio se harán recorridos para observar una correcta disposición de los diferentes tipos de residuos, para lo cual, el personal estará capacitado.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Artículo 54.- Por sus efectos al ambiente, queda prohibida la realización de las siguientes prácticas: I.- Disposición de residuos a cielo abierto; II.- Quema de residuos a cielo abierto y III.- Arrojar o verter residuos sólidos a los sistemas de drenaje y alcantarillado, las redes colectoras de cuencas, cauces, vasos y demás depósitos y corrientes de Agua.	El proyecto no considera ninguna de las prácticas referidas en el artículo 54. Por el contrario, todos los residuos generados serán dispuestos conforme con los ordenamientos aplicables. Además, de realizar todas las medidas de prevención que se enlistan en el Capítulo IV.
	Artículo 55.- Los residuos sólidos no peligrosos, para efecto de su control se clasifican de la siguiente forma: [...]	Los residuos serán clasificados de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
	Artículo 59.- Los generadores de residuos hospitalarios e industriales no peligrosos, serán responsables de su manejo, transporte, disposición final y tratamiento, pudiendo contratar un prestador de servicios para este efecto o bien convenir con los Ayuntamientos la prestación del servicio.	Los residuos generados durante la ejecución del proyecto serán manejados integral y responsablemente con una empresa autorizada para tal fin.
	Artículo 61.- Quienes pretendan obtener autorización para descargar aguas residuales, deberán presentar una solicitud que contenga: [...]	contengan contaminantes en cuerpos, corrientes de agua o en el subsuelo. Las aguas residuales generadas durante el proyecto serán aquellas de los sanitarios portátiles. Estas serán manejadas por la empresa que prestará el servicio y tendrá que asegurar la disposición final en sitios autorizados, donde no se comprometa la contaminación del agua. Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas
	Artículo 65.- Todo generador de aguas residuales tiene la obligación de informar, tanto al Consejo Estatal de Ecología como a los Ayuntamientos, de requerírsele por escrito la información, los datos que permitan identificar la fuente de aguas residuales y las	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	características y cantidad de éstas.	residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula.
Reglamento de la Ley Estatal de Agua y Alcantarillado para el Estado de Hidalgo	Artículo 32.- El agua potable que se distribuya por medio de carros cisterna para uso y consumo humano, podrá ser enajenada por particulares cuando se establezca relación contractual con los prestadores del servicio para tal fin, quienes en todo caso deberán exigir las condiciones a que se refiere el Artículo 31 de este Reglamento. La comercialización del agua por particulares, derivada de tomas de uso comercial o industrial, requerirá autorización del prestador, previo estudio de factibilidad que éste último realice y pago de los derechos correspondientes, debiendo además presentar la documentación que se le solicite y los permisos que otras autoridades expidan al respecto.	El predio se encuentra en zona donde se está desarrollando la industria; por lo que este ya se cuenta con la factibilidad de agua potable y alcantarillado.
	Artículo 39.- La solicitud para la instalación de las tomas de agua potable, deberán presentarla los interesados ante el Organismo Operador, con los siguientes datos y documentos: [...]	El predio se encuentra en zona donde se está desarrollando la industria; por lo que este ya se cuenta con la factibilidad de agua potable y alcantarillado.
	Artículo 50.- En el caso de solicitudes para la prestación del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado, presentadas por complejos industriales o comerciales, condominios y fraccionadores, sin perjuicio de lo establecido en los Artículos anteriores, el solicitante debe	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	cumplir además con los siguientes requisitos:	
	Artículo 75.- El tratamiento de las aguas de origen Municipal e Industrial que se viertan a los cuerpos receptores municipales se llevará a cabo observando las disposiciones que para tal actividad regulan las Normas Oficiales Mexicanas.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción las únicas aguas residuales que se generarán serán las de los sanitarios portátiles presentes en la obra; la promovente se asegurará que la empresa contratada cuente con los permisos de transporte y disposición final de esas aguas. Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Las descargas se harán conforme a la normatividad, cumpliendo con los LMP.
	Artículo 88.- Si de la lectura de los aparatos medidores o del historial de consumo se detecta que un establecimiento, giro mercantil o industria consume más de trescientos metros cúbicos mensuales de agua proveniente de las tuberías de distribución, se llevará a cabo la inspección a fin de verificar las causas que determinan los consumos elevados de agua, levantando el acta circunstanciada en los términos que señala la Ley y este Reglamento, en caso de que no se detecten anomalías, los usuarios estarán obligados a presentar un estudio cuantitativo de los usos del agua en sus diversas fases, dentro de los treinta días siguientes a la	El proyecto en su etapa operativa sólo hará uso del agua que le sea autorizada y buscará eficientizar su uso.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	fecha en que se conozca el volumen del consumo.	
	Artículo 109.- La descarga de agua residual proveniente de procesos industriales que requiera conectarse al sistema de alcantarillado y drenaje, deberán sujetarse a los límites máximos permisibles y al procedimiento para la determinación de contaminantes en las descargas de agua residual previstos en las Normas Oficiales Mexicanas, al dictamen que formule el prestador del servicio y además de las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio en cada caso.	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Por lo anterior, se harán las solicitudes correspondientes, aunque, al presente el predio ya cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado. Las descargas se harán conforme a la normatividad, cumpliendo con los LMP.
	Artículo 110.- Los interesados en establecer nuevas industrias o giros mercantiles, deberán solicitar al prestador, previamente a su apertura, la conexión de las descargas al sistema de alcantarillado y drenaje, en los mismos términos del Artículo 50 de este ordenamiento legal.	
	Artículo 111.- La autorización de descargas residuales a que se refiere el Artículo anterior se otorgará previa presentación de una manifestación de impacto ambiental, tomando en cuenta la capacidad de captación de la red. [...]	
	Artículo 112.- La descarga de aguas residuales provenientes de los procesos industriales no deberán exceder del caudal autorizado o las tolerancias que se establecen en las Normas Oficiales Mexicanas o en el dictamen que formule el	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	prestador. Cuando algún usuario requiera cambios en el proceso industrial o en el tratamiento de aguas residuales, deberán solicitar al prestador del servicio, la autorización correspondiente.	
	Artículo 119.- Los propietarios o encargados de industrias que deban operar plantas de tratamiento de aguas residuales, estarán obligados a observar en sus descargas los parámetros previstos en las Normas Oficiales Mexicanas o el dictamen correspondiente por la autoridad competente. Para el caso de inobservancia de lo dispuesto en este capítulo, se aplicará lo dispuesto en el capítulo III del título décimo de este ordenamiento.	Este artículo no se vincula con el proyecto debido a que el proyecto no considera la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, las descargas al sistema de alcantarillado cumplirán con los LMP.
Reglamento de la Ley de Regulación de Desarrollos Industriales del Estado de Hidalgo	*ARTÍCULO 10. La COFOIN deberá verificar que los desarrollos industriales se ubiquen dentro de los polígonos con factibilidad y uso industrial, establecidos en los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del Estado, regiones o municipios.*	Al ser una industria de pinturas, debe cumplir con este ordenamiento para garantizar procesos adecuados y seguridad jurídica, promoviendo un desarrollo urbano ordenado, la regulación del uso del suelo y la preservación del medio ambiente. Por ello, este se pretende desarrollar en una zona de uso del suelo industrial con base en la constancia de uso de suelo con número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023 emitida por la Dirección General de Imagen y Desarrollo Urbano Sostenible del estado de Hidalgo, el día 15 de agosto de 2023.
	ARTÍCULO 14. Quien pretenda realizar una acción urbana con fines industriales, deberá acreditar la vocación que el inmueble cuenta o es factible contar con la infraestructura necesaria, de conformidad con la normatividad correspondiente, establecida por la federación, estado y municipios.	
Programas de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	**Política ambiental**	
	Aprovechamiento sustentable:	El proyecto no se contrapone a la política debido a que las obras y actividades que se prevén sólo se

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.	realizarán dentro del área sujeta a EIA; la cual tiene un uso del suelo industrial de acuerdo con la constancia de uso del suelo emitida a nivel estatal. En los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, se reporta un uso del suelo de agricultura de temporal anual, es decir, que ya hay un aprovechamiento. No obstante, por los impactos que generará la construcción y operación del proyecto, en el Capítulo IV se describen una serie de medidas que se implementarán con la finalidad de prevenir, mitigar y compensar los efectos ocasionados por el proyecto.
	Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.	Si bien el proyecto generará impactos (reportados en el Capítulo V), este tomará acciones con la finalidad de prevenirlos, mitigarlos y compensarlos con la finalidad de asegurar la protección de los recursos naturales propios del lugar.
	Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.	Como parte de los impactos que se tendrán por la implementación del proyecto, se tiene la remoción de la cobertura vegetal; por lo que, en consecuencia, se propusieron una serie de medidas de compensación y mitigación, como la creación de áreas verdes con el uso de especies nativas de la zona, que permitan mantener los servicios que la presencia de vegetación tiene sobre un ambiente. Con estas acciones se busca recuperar parcial o totalmente las funciones del sitio, controlando los procesos de degradación y mejorando la calidad del agua, suelo, aire, revertir la desertificación y restaurar los hábitats de la vida silvestre.
	Preservación: Conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural.	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Estrategias sectoriales de la UAB 121	
	Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio A) Preservación	
	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Esta estrategia no se vincula directamente con el proyecto debido a que no se realizarán actividades de conservación en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto. El ecosistema en el predio se ha visto modificado y perturbado a causa de las actividades agrícolas. A partir de la caracterización del ecosistema en el AP, se propusieron programas y medidas que permitirán el cuidado de las especies florísticas y faunísticas como Programa de Rescate y Reubicación de Flora silvestre y el Programa de Ahuyentamiento Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	Para caracterizar y definir las acciones de protección a la flora y fauna en la RE y AP, se realizaron una serie de muestreos en campo. En estos no se registró ninguna especie en riesgo en cuanto a flora, sin embargo, se identificaron 2 especies de reptil y 1 de ave enlistadas. Empero, se realizarán acciones de búsqueda, rescate, reubicación y conservación de especies de flora y fauna dándole mayor prioridad a aquellas enlistadas en la NOM.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Dentro del Capítulo IV se hace la caracterización del medio biótico, abiótico y socioeconómico donde se ubica el proyecto; por ende, se da cumplimiento a esta estrategia al realizar la identificación de las condiciones ambientales previas al desarrollo del proyecto.
	B) Aprovechamiento sustentable	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No es vinculante con el proyecto debido a que no considera el aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, entre otros.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Si bien parte del proyecto se ubica dentro de un uso del suelo de agricultura, este precepto no es vinculante dado que se trata de naves industriales para la elaboración de pinturas, además, conforme a la constancia de uso de suelo, este es industrial.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es vinculante con el proyecto debido a que este no considera la modernización de ningún tipo de infraestructura hidroagrícola, sino la instalación, operación y mantenimiento de naves industriales para la elaboración de pinturas.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculante directamente con el proyecto debido a que no considera el aprovechamiento sustentable de recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Si bien no se hace una valoración de los servicios ambientales, en el Capítulo V se identifican los impactos a los componentes suelo, agua, flora, fauna, entre otros. A partir de estos en el Capítulo IV, se definieron una serie de medidas de prevención, mitigación y compensación con la finalidad de minimizar el impacto ambiental que podría tener el proyecto sobre los servicios ambientales que presta el ecosistema del predio.
	C) Protección de los recursos naturales	
	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	Para el desarrollo del proyecto, no será necesario la explotación de los acuíferos. El predio cuenta con factibilidad y contrato de agua y drenaje. El agua será tomada de la red municipal, la línea de suministro se ubica sobre el

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		Boulevard, a escasos metros del predio.
	12. Protección de los ecosistemas.	A partir de las obras y actividades del proyecto se generarán impactos ambientales en el sitio seleccionado para el desarrollo del proyecto; por lo que, se llevarán a cabo las acciones reportadas en el Capítulo IV para la conservación de los componentes bióticos y abióticos del predio.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculante debido a que en el proyecto no pretende el uso de agroquímicos en ninguna de sus etapas.
	D) Restauración	
	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Si bien en el predio del proyecto no se prevén este tipo de actividades, es importante mencionar que, se prevé reutilizar el material extraído del área del proyecto, garantizando en todo momento el aprovechamiento del recurso y evitando su pérdida.
	E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	
	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El Proyecto no se relaciona con esta estrategia; ya que, no realizará actividades de extracción de recursos no renovables.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El Proyecto no se relaciona con esta estrategia; ya que, no realizará actividades relacionadas con la minería.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente el posicionamiento de las industrias en los mercados doméstico e internacional. Sin embargo, al ser un proyecto de giro industrial este

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		potencialmente podría posicionarse en el mercado estatal y nacional.
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no se pretenden realizar actividades relativas a la producción de manufacturas de alto valor agregado. Lo que se producirá en el proyecto son pinturas.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	En la operación del proyecto se buscará hacer uso de las tecnologías más limpias y eficientes; se considera la implementación cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera.
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente orientar la política turística del

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		territorio hacia el desarrollo regional.
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional.
	Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana A) Suelo urbano y vivienda	
	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza. Sin embargo, se espera que con la implementación del proyecto se generen empleos temporales.
	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	
	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Se considerará la elaboración de un Programa de contingencia ambiental como parte de los programas que conforman las medias de mitigación del Capítulo IV.
	26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	Las instalaciones serán desarrolladas conforme a manuales y reglamentos de construcción y de acuerdo con las recomendaciones resultado de los estudios geotécnicos del terreno, reduciendo la vulnerabilidad física del proyecto.
	C) Agua y saneamiento	
	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Esta estrategia no es vinculante con el proyecto dado que no es competencia de la promovente incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		región. Por el contrario, se hará uso de los servicios de agua potable. El predio cuenta con factibilidad y contrato de agua y drenaje. El agua será tomada de la red municipal, la línea de suministro se ubica sobre el Boulevard, a escasos metros del polígono de interés.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No es vinculante con el proyecto puesto que a la promovente no le compete consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. Sin embargo, en el Capítulo IV se describen las medidas que se implementarán para mitigar el impacto ambiental que se podría generar al recurso hídrico.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No es vinculante con el proyecto puesto que a la promovente no le compete dicha actividad. Sin embargo, se considerará la impartición de pláticas que promuevan el cuidado e importancia del recurso hídrico.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	
	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No es vinculante con el proyecto puesto que a la promovente no le compete dicha actividad.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No es vinculante debido a que no es competencia de la promovente impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la	No es vinculante con el proyecto debido a que no se realizarán actividades que controlen la urbanización de la región.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
	E) Desarrollo social	
	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No es vinculante con el proyecto debido a que no se inducirán acciones de mejora de la seguridad social en la población rural en ninguna de las etapas del proyecto.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No es vinculante con el proyecto debido a que no se promoverán dichas actividades en ninguna de las etapas del proyecto.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No es vinculante debido a que no es competencia de la promovente integrar a grupos vulnerables al sector económico–productivo en núcleos agrarios y localidades rurales.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	En la etapa de preparación de sitio y construcción, se procurará la contratación temporal de personal para obra entre las poblaciones de las localidades más cercanas al área del proyecto.
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No es vinculante con el proyecto debido a que no se realizarán actividades que incentiven el uso de servicios de salud.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades	No es vinculante con el proyecto debido a que no le competente a la promovente atender en el ámbito del desarrollo social las necesidades de los adultos mayores mediante la integración y la igualdad de oportunidades.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	rurales con los mayores índices de marginación.	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No es vinculante con el proyecto debido a que no le competente a la promovente procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
	Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional A) Marco Jurídico	
	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculante debido a que no es competencia de la promovente asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
	B) Planeación del ordenamiento territorial	
	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es vinculante debido a que no es competencia de la promovente impulsar proyectos productivos.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El Proyecto se apegará a los lineamientos que se establecen en los ordenamientos a nivel federal, estatal y regional.
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (POETH)	**UGA 2371.21**	
	Política	
	Aprovechamiento: se aplica a áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial para varias actividades productivas, entre ellas el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, turísticas e industriales. Se propone para estas UGA una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y	La UGA en la que se ubica el proyecto tiene una política ambiental de Aprovechamiento; por lo que, este no se contrapone a la política debido a que las obras y actividades que se prevén sólo se realizarán dentro del área sujeta a EIA; la cual tiene un uso del suelo industrial de acuerdo con la constancia de uso del suelo emitida a nivel estatal. En los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación serie VII del

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.	INEGI, se reporta un uso del suelo de agricultura de temporal anual, es decir, que ya hay un aprovechamiento. No obstante, por los impactos que generará la construcción y operación del proyecto, en el Capítulo IV se describen una serie de medidas que se implementarán con la finalidad de prevenir, mitigar y compensar los efectos ocasionados por el proyecto.
	Uso de suelo	
	Industrial: Aprovechamiento del suelo dentro y fuera de los centros de población para el establecimiento de unidades de producción y transformación de materias primas tales como industrias, conjuntos, parques y ciudades industriales, se consideran todas las categorías desde micro hasta grandes industrias y desde industrias de tipo pesado a industria ligera. El uso incluye, pero no se restringe a: Industria siderúrgica o metalúrgica, Industria química, Industria petroquímica, Industria automotriz, Industria agroalimentaria, Industria textil, Industria farmacéutica, Industria mecánica, Industria peletera, Industria maquiladora, Agroindustria etc.	El giro del proyecto es la fabricación de pinturas líquida base solvente, resinas y pinturas en polvo, de acuerdo con la Constancia de Situación Fiscal, el proyecto tiene el giro de Fabricación de pinturas (excepto en aerosol) y recubrimientos. Con base en esto y de acuerdo con el POETH, el uso del suelo con el que se vincula el proyecto es el industrial.
	Uso condicionado	
	Es el uso de suelo que se puede llevar a cabo en un área con peculiaridades edafológicas concretas, pero que corresponderá estar sujeto a condicionantes de uso, que impida su deterioro provocado por la pérdida de su estructura y funcionalidad.	El proyecto no se vincula con el uso del suelo en la UGA en las que se localiza, los cuales corresponden a Asentamiento humano urbano (UGA 2371.21); ya que, no se realizarán actividades agrícolas y de urbanización. Empero, tampoco se contrapone debido a que el uso

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Uso incompatible *Uso del terreno que genera conflicto ambiental y/o sectorial. Esto debido a que compite con otros usos por recursos, es decir, disminuye la capacidad de desarrollo de otros usos. Es el uso que puede perturbar las situaciones estructurales y funcionales de un suelo debido a que no se respeta la vocación de este y puede inducir su erosión deterioro, contaminación o eliminación por arrastre o transporte no controlado.*	industrial se considera dentro de los usos condicionados.
	Estrategias y acciones de las UGA 0285 y 2371.21	
	Agricultura Conservación de los recursos naturales y la biodiversidad	
	Estrategia general E065: Disminuir la contaminación a los acuíferos. Estrategia específica: Garantizar agua potable a zonas marginadas sin explotar indiscriminadamente los acuíferos. Acciones: Promover el establecimiento de infraestructura que permita reducir el déficit de agua potable, drenaje y saneamiento.	Por ningún motivo se considera hacer la infiltración de contaminantes a acuíferos. Por el contrario, se consideran una serie de medidas para asegurar el manejo integral de residuos sólidos y líquidos para evitar cualquier tipo de afectación o contaminación. En la etapa operativa se considerarán las mejores tecnologías para eficientizar el recurso agua.
	Estrategia general: E067. Visitas controladas en las áreas naturales. Estrategia especifica: Organizar infraestructura sin alterar el medio natural. Acciones: Promover el establecimiento de centros de visitas en ANP.	El proyecto no se ubica dentro de áreas naturales ni tiene la injerencia para el control de visitas; en consecuencia, estas estrategias y acciones no son vinculantes. No obstante, no se contraponen con su desarrollo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Estrategia general: E069. Manejo sustentable de recursos naturales. Estrategia especifica: Conservar los recursos naturales aplicando enotécnicas para minimizar el impacto al ambiente. Acciones: Recaudación de aguas pluviales a través de un sistema de captación.	El proyecto contará con un sistema para la captación de agua pluvial, la cual será utilizada para el riego de las áreas verdes.
	Estrategia general: E094. Reducción de la degradación del suelo causada por la deforestación. Estrategia especifica: Ocupar reservas territoriales para ubicar asentamientos humanos. Acciones: Respetar usos del suelo establecidos en planes de desarrollo urbano.	El proyecto ejecutó obras de conservación del suelo para reducir la degradación del suelo por las obras y actividades que se desarrollarán en sus diferentes etapas, principalmente en la preparación del sitio. En cuanto a la acción, en el presente Capítulo de la MIA-P se hizo una búsqueda y análisis de los instrumentos de ordenamiento ecológico del territorio y de desarrollo urbano para identificar que el uso del suelo donde se pretende desarrollar el proyecto sea compatible con el uso industrial. Las obras y actividades del proyecto se realizarán únicamente en la superficie que autoricen las autoridades correspondientes. En este sentido, el predio ya cuenta con la constancia de uso de suelo con número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023 emitida por la Dirección General de Imagen y Desarrollo Urbano Sostenible del estado de Hidalgo, el día 15 de agosto de 2023, el predio tiene un Uso de Suelo Industrial.
	Estrategia general: E095. Degradación del suelo por uso de agua contaminada. Estrategia especifica: Fomentar el tratamiento de aguas residuales.	El predio cuenta con factibilidad de agua y drenaje y contrato del servicio de agua y drenaje. El agua será tomada de la red municipal. El agua residual del proyecto será descargada al drenaje municipal,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Acciones: Financiar la construcción, mantenimiento y rehabilitación de plantas de tratamiento.	este a su vez se dirige hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Si bien el proyecto no contará con PTAR, este asegurará que las aguas residuales cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad y dirigirá las descargas a una PTAR a cargo del municipio.
	Estrategia general: E096. Degradación del suelo por uso de agua contaminada. Estrategia especifica: Divulgar el uso de agua tratada. Acciones: Financiar la construcción, mantenimiento y rehabilitación de plantas de tratamiento.	
	Estrategia general: E097. Degradación del suelo por uso de agua contaminada. Estrategia especifica: Promover en la industria plantas de tratamiento. Acciones: Financiar la construcción, mantenimiento y rehabilitación de plantas de tratamiento.	
	Estrategia general: E104. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Estrategia especifica: Incorporación de biofiltros en las zonas de mayor emisión de gas de efecto invernadero. Acciones: Establecer vínculos con asociaciones, instituciones o dependencias que financias nuevas tecnologías ambientales.	En el proyecto arquitectónico se considerarán las mejores tecnologías para prevenir y mitigar las emisiones de GEI, como implementación de cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera, además de monitoreos periódicos.
	Estrategia general: E105. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estrategia especifica: Talleres de conciencia ambiental y el efecto de los gases de efecto invernadero. Acciones: Establecer vínculos con asociaciones, instituciones o	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	dependencias que financias nuevas tecnologías ambientales.	
	Desarrollo urbano	
	E119, E120, E122, E125, E126, E127, E128, E129, E130, E131, E132, E133, E134, E135, E136, E137, E138, E139, E140, E141, E142, E143, E144, E145, E146, E147, E148, E149, E150, E152, E153, E155, E156, E157, E158, E159, E160, E162.	El proyecto no se ubica dentro de áreas naturales ni tiene la injerencia para el control de visitas; en consecuencia, estas estrategias y acciones no son vinculantes. No obstante, no se contraponen con su desarrollo.
	Industria	
	Estrategia general: E187. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Reducir el consumo energético. Acciones: Realizar ajustes o cambios energéticos de procesos o instalaciones.	En los procesos operativos del proyecto se eficientizará el consumo energético y previamente se seleccionarán las tecnologías de menor consumo.
	Estrategia general: E188. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Mejora en la gestión de los materiales y residuos peligrosos. Acciones: Gestionar los residuos contaminantes a través de un administrador autorizado.	Durante la preparación de sitio y construcción del proyecto, se generarán lubricantes, aceites, pinturas, contenedores de pinturas y solventes, además de trapos contaminados con los mismos, los cuales serán transportados por Sergio Martín Reyes Contreras y dispuestos en las instalaciones de la empresa ProAMBIENTE S.A de C.V. Lo anterior será en cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables en materia de residuos y bajo el registro como generador de residuos peligrosos.
	Estrategia general: E189. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Auditorías ambientales. Acciones: Realización de auditorías ambientales de forma periódica.	En la etapa de operación el área correspondiente impulsará la ejecución de auditorías ambientales para formar parte de la industria limpia y sustentable.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Estrategia general: E190. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia específica: Control de emisión de CO2 a través de estudios de emisiones a la atmósfera para disminuir el impacto al medio. Acciones: Ajustar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones contaminantes.	En la etapa de operación se generarán emisiones; por lo que, se implementarán tecnologías que las mitiguen. Aunado a esto, la promovente dará cumplimiento a los registros en materia de emisiones a la atmósfera.
	Estrategia general: E191. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Manejo adecuado y responsable de residuos sólidos. Acciones: Ajustar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones contaminantes.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 518 m^3 de Residuos Sólidos Urbanos, divididos entre maderas, metales, cartón, papel, plásticos y residuos orgánicos del alimento de los trabajadores; mientras que, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán aproximadamente 4,000 kg mensuales de residuos orgánicos y 800 kg mensuales de residuos inorgánicos. En cuanto a Residuos de manejo especial, se estima que en la etapa de preparación de sitio y construcción se generen aproximadamente 1,750 m^3 de cascajo y tierra; estos no serán llevados a sitio de disposición final puesto que serán usados para nivelar el terreno. Durante la operación del proyecto se espera generar 385 kg mensuales de cartón, 4,458 kg mensuales de madera y 647 kg mensuales de plástico. Los RSU y RME se manejarán con la empresa GEN Industrial de acuerdo con las disposiciones en las leyes, reglamentos y NOM a nivel federal,
	Estrategia general: E192. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Reciclado de productos. Acciones: Ajustar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones contaminantes.	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		estatal y municipal en materia de residuos.
	Estrategia general: E193. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Control de reciclado de agua para servicios generales dentro del proceso. Acciones: Ajustar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones contaminantes.	Para el riego de sus áreas verdes, se considera el uso de agua tratada. Por otra parte, contará con dispositivos ahorradores para reducir el consumo en las áreas de apoyo.
	Estrategia general: E194. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Operación de prácticas para reducir consumo de agua. Acciones: Ajustar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones contaminantes.	
	Estrategia general: E195. Impulsar e implementar la industria sustentable. Estrategia especifica: Promoción y ampliación de áreas verdes en parques industriales. Acciones: Fomento y cuidado de áreas verdes dentro y fuera de las instalaciones.	El proyecto destinará una superficie para áreas verdes; por lo que, se dará cumplimiento a estos preceptos.
	Estrategia general: E196. Impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases. Estrategia especifica: Talleres de concientización ambiental con énfasis en la disminución de la huella de carbono.	Como parte de las medidas el Capítulo IV se considera la impartición de pláticas y talleres para sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Acciones: Talleres de concientización ambiental con énfasis en la disminución de la huella de carbono.	
	Estrategia general: E197. Impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases. Estrategia especifica: Optimizar los envases de productos. Acciones: Realizar un plan de prevención de envases y utilizar nuevos materiales biodegradables.	En la etapa operativa del proyecto se usarán envases para almacenar los productos generados (pintura); por ello, se optarán por aquellos materiales que sean más sustentables y que cumplan con las especificaciones requisitadas por las autoridades correspondientes.
	Estrategia general: E198. Impulsar el cálculo de la huella de carbono y acciones para mitigar estos gases. Estrategia especifica: Consideración en el medio ambiente del sector empresarial. Acciones: Implementar sistemas de gestión medioambiental y responsabilidad social empresarial.	En la etapa de operación, el área correspondiente impulsará sistemas de gestión medioambiental y responsabilidad social empresarial para formar parte de la industria limpia y sustentable.
	Estrategia general: E199. Mitigar los efectos negativos sobre la biodiversidad en las zonas donde se desarrollan actividades industriales. Estrategia especifica: Organización territorial de la industria. Acciones: Delimitación de áreas destinadas para la industria.	En el presente Capítulo de la MIA-P se hizo una búsqueda y análisis de los instrumentos de ordenamiento ecológico del territorio y de desarrollo urbano para identificar que el uso del suelo donde se pretende desarrollar el proyecto sea compatible con el uso industrial. Las obras y actividades del proyecto se realizarán únicamente en la superficie que autoricen las autoridades correspondientes. En este sentido, el predio ya cuenta con la constancia de uso de suelo con número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023, el predio tiene un Uso de Suelo Industrial.
	Estrategia general: E200. Mitigar los efectos negativos sobre la	El proyecto no pretende la producción de biogás; sin embargo,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	biodiversidad en las zonas donde se desarrollan actividades industriales. Estrategia especifica: Producción de biogás. Acciones: Implementar turbinas eólicas e hidroeléctricas, calentadores de agua solares, o tanques para la producción de biogás.	si prevé el uso de las tecnologías más eficientes y sustentables. Para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos que se generarán a la biodiversidad, se considera la creación de áreas verdes a las que se les brindará el mantenimiento necesario.
	Minería	
	E201, E204, E205, E206.	Estas estrategias y acciones no son vinculantes con el proyecto dado que no se realizarán actividades propias de la minería, sino de la industria. No obstante, no se contraponen con su desarrollo.
	Criterios de regulación ecológica	
	Asentamientos humanos (AH)	
	AH01, AH02, AH03, AH04, AH05, AH06, AH07, AH08, AH09, AH10 AH11, AH12 AH13, AH14, AH15, AH16, AH17, AH18, AH19, AH20, AH21, AH22, AH23, AH24.	Estos criterios no son vinculantes con el proyecto dado que no se realizarán actividades de asentamientos humanos, sino de la industria. No obstante, no se contraponen con el desarrollo de naves industriales para la elaboración de pinturas.
	Cambio climático (CC)	
	CC05. Para atender los efectos más probables del cambio climático, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.	Este criterio no es vinculante debido a que el proyecto considera la construcción de naves industriales para la elaboración de pinturas y no de fraccionamientos. Sin embargo, no se contrapone con su desarrollo; además, este sólo se ejecutará en la superficie autorizada por las instituciones correspondientes, la cual tiene un uso del suelo industrial con base en la constancia de uso de suelo con número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	CC08. Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la industria, para el año 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas mas no limitativas, de adaptación: tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria; implementar planes de eficiencia energética e integrar energías renovables; optimizar el transporte; impulsar el cálculo de huella de carbono y acciones para mitigar estos gases; implantar sistemas de gestión medioambiental y responsabilidad social empresarial.	Si bien, no se contará con una PTAR en las instalaciones, las descargas serán dirigidas a una PTAR del municipio; asimismo, se usará agua tratada para el riego de áreas verdes. Por otra parte, se contará con planes de eficiencia energética, que garanticen un funcionamiento más sustentable. Se instalarán dispositivos que permitan tener ahorros en la planta lo que repercute directamente con su impacto al ambiente.
	CC09. Para atender los efectos más probables del cambio climático, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales aprovechando la infraestructura ya construida.	Este criterio no se vincula con el proyecto porque no es una obra de infraestructura para la generación de energía renovable, sino industrial para la elaboración de pinturas. Empero, este precepto no contraviene a la ejecución de este. En los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, se reporta un uso del suelo de agricultura de temporal anual, es decir, que no se ocuparán ecosistemas con vegetación forestal.
	Industria (ID)	
	ID01. Para la selección de sitio de un desarrollo industrial, se deberán considerar solamente terrenos referentemente forestales. Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de uso del suelo hasta un 20% de su superficie. El terreno forestal restante (80%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las	Este criterio es vinculante debido a que el proyecto considera la construcción de naves industriales para la elaboración de pinturas. En los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, se reporta agricultura de temporal anual, es decir, que no se ocuparán ecosistemas con vegetación forestal. Además, en la constancia de uso de suelo con

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son: ▪ Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). ▪ Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) ▪ Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. ▪ Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ▪ El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023 emitida por la Dirección General de Imagen y Desarrollo Urbano Sostenible del estado de Hidalgo, el día 15 de agosto de 2023, se determina que el uso es industrial. El desmonte se hará únicamente en la superficie autorizada por la autoridad y se hará de forma gradual. Dentro de las medidas del Capítulo IV se contempla un Programa de rescate y reubicación de flora previo al desmonte, las especies susceptibles de ser rescatadas se determinarán en este por su fisiología dado que no se identificaron especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	ID02. En las UGA de terrenos preferentemente forestales que contemplen cambio de uso del	No existirá un cambio de uso de suelo forestal; como se mencionó anteriormente, el predio

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	suelo para desarrollo industrial, se deberá reforestar el 20 % de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: ▪ Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). ▪ Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). ▪ Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. ▪ Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas, con énfasis en las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ▪ El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	actualmente se encuentra baldío con la presencia dominante de herbáceas. Para compensar los impactos de estas actividades, la promovente considera usar la capa removida para rellenos donde así se requiera. El proyecto arquitectónico también considera una superficie dentro del predio destinada a áreas verdes.
	ID03. Los terrenos forestales remanentes, derivados de los cambios de uso del suelo que las autoridades competentes lleguen a aprobar, deberán estar sujetos a un manejo de hábitats por parte del promotor del proyecto durante su periodo de vigencia, incluyendo la etapa de construcción y adecuación del predio. Para tal efecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones de manera enunciativa	Como medida de compensación y debido a la presencia de fauna silvestre dentro de la zona del proyecto, se implementará un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, el cual incluirá un conjunto de acciones que minimizarán los efectos del proyecto sobre la fauna; se describirán las técnicas y metodología a seguir para la búsqueda y rescate de aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Esto

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	más no limitativa: se construirá infraestructura para la creación de refugios, sitios de anidamiento, retención y disponibilidad de agua para la fauna silvestre, se realizarán acciones de erradicación de especies invasoras; se darán cuidados para los ejemplares de especies vegetales que se reubiquen, se promoverá la reforestación con especies propias de los tipos de vegetación afectados. La reubicación deberá considerar, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: Ubicación de los ejemplares sujetos a ser replantados; identificación y preparación de los sitios donde se replantarán los ejemplares rescatados; extracción de ejemplares, secado y adición de plaguicidas y enraizadores a los ejemplares; replantación, riego y monitoreo.	se realizará previo al desmonte; las especies susceptibles a rescate y reubicación se determinarán en el Programa según su fisiología o por su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con base en los muestreos de campo en el área del proyecto la especie normada y, por tanto, mayor prioridad es Lagartija espinosa del mezquite (*Sceloporus grammicus)*.
	ID04. Los terrenos forestales que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los	Este criterio no es vinculante debido a que el proyecto no se realizará en terrenos forestales ni preferentemente forestales. De acuerdo con los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, el uso es agricultura de temporal anual. Además, en la constancia de uso de suelo con número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023 emitida por la Dirección General de Imagen y Desarrollo Urbano Sostenible del estado de Hidalgo, el día 15 de agosto de 2023, se determina que el uso es industrial.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	terrenos que no serán intervenidos. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Zonas sujetas voluntariamente a conservación de conformidad a Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: ▪ Disminución del riesgo por incendio. ▪ Control de plagas. ▪ Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). ▪ Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. ▪ Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. ▪ El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	
	ID05. En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80 % de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20 % de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: ▪ Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). ▪ Control de plagas. ▪ Erradicación de especies invasoras (determinadas por	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	la CONABIO). · Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. ▪ Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.	
	ID06. Los desarrollos industriales deben contar con la infraestructura necesaria para el tratamiento de sus aguas residuales previo a su descarga, en caso de que no puedan ser recibidas en los sistemas de drenaje y alcantarillado o en las cuencas ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, por estar severamente contaminada y no cumplir con la normatividad vigente.	En la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aguas residuales por el uso de sanitarios portátiles presentes en la obra; la promovente contratará una empresa autorizada que cuente con los permisos para el manejo de ese tipo de residuos líquidos. Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2,000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula.
	ID07. La instalación de empresas industriales de alto riesgo, como son aquellas que, por su alto impacto al medio ambiente, transforman, manipulan y almacenan materiales o substancias peligrosas, y que pueden originar accidentes altamente riesgosos, deberán contar con un estudio específico, aprobado por la Autoridad, relativo a la restricción para la edificación perimetral y un área de amortiguamiento como parte integral del predio en la que no	Durante la etapa de operación se ocuparán sustancias riesgosas como resinas, pigmentos, solventes, aditivos, sin embargo, por las cantidades de almacenamiento que plantea la promovente no se evaluará la competencia de la autoridad estatal para la presentación de un Estudio de Riesgo Ambiental.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	se permitirá ningún tipo de construcción, la cual no podrá ser menor de 100m de distancia a los límites de una zona habitada.	
	ID08. Las industrias deberán contar con un sistema para la recolección, transporte, almacenamiento manejo, reciclaje y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos, en caso de que no existan centros especializados en el tratamiento de dichos residuos.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 518 m^3 de Residuos Sólidos Urbanos, divididos entre maderas, metales, cartón, papel, plásticos y residuos orgánicos del alimento de los trabajadores; mientras que, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán aproximadamente 4,000 kg mensuales de residuos orgánicos y 800 kg mensuales de residuos inorgánicos. En cuanto a Residuos de manejo especial, se estima que en la etapa de preparación de sitio y construcción se generen aproximadamente 1,750 m^3 de cascajo y tierra; estos no serán llevados a sitio de disposición final puesto que serán usados para nivelar el terreno. Durante la operación del proyecto se espera generar 385 kg mensuales de cartón, 4,458 kg mensuales de madera y 647 kg mensuales de plástico. Los RSU y RME se manejarán con la empresa GEN Industrial de acuerdo con las disposiciones en las leyes, reglamentos y NOM a nivel federal, estatal y municipal en materia de residuos.
	ID09. Los parques industriales deben destinar un mínimo de cinco por ciento (5 %) de la superficie del terreno industrial para uso de áreas verdes, en las	El proyecto dentro de la planta arquitectónica considera una superficie de áreas verdes dentro del predio.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	cuales habrá la vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto.	
	ID10. Se deberán utilizar energías renovables en las industrias, con el propósito de mitigar emisiones contaminantes y sus efectos nocivos en el medio ambiente.	En la etapa operativa se hará uso de las tecnologías más eficientes y sustentables. Se considera la implementación cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera
	ID11. Se deberán implementar sistemas de mejora continua para reducir paulatinamente la contaminación atmosférica, así como la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales.	El uso de los vehículos será de manera temporal y se cumplirá con los límites permisibles de las NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994. Todas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica, luz intrusa, radiaciones electromagnéticas y olores que se liberen por las obras y actividades del proyecto en sus diferentes etapas cumplirán con los límites máximos permisibles en las NOM y demás leyes y reglamentos aplicables.
	ID12. Las aguas residuales y los residuos líquidos industriales no deberán derramarse sobre los suelos, y se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se infiltren en el subsuelo. En caso de que ocurran dichas filtraciones, la empresa responsable deberá reparar y resarcir el daño incluso si es producto de un accidente, y tomar las acciones para que no siga ocurriendo.	Por la naturaleza del proyecto, se generarán aguas residuales y líquidos industriales; por lo que, queda estrictamente prohibido verterlas o derramarlas en el suelo del AP o zonas aledañas. En el Capítulo IV se reportan las medidas para prevenir impactos negativos al suelo, subsuelo y cuerpos de agua. En el caso de que ocurra un derrame, este será atendido de acuerdo con el Programa de contingencia ambiental.
	ID13. Las aguas residuales provenientes de los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano podrán utilizarse en la industria, si se someten en los casos que	Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	se requiera, al tratamiento que cumpla con la normatividad.	administrada por el municipio de Atotonilco de Tula
	ID14. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones originales. Los costos asociados a la restauración deberán ser cubiertos por la industria causante del daño.	En el caso de que ocurra contaminación del suelo por alguna sustancia o residuos peligroso, se atenderá de acuerdo con el Programa de contingencia ambiental. Y se acatarán las disposiciones y compensaciones de la autoridad en materia.
	Infraestructura (IF)	
	IF01, IF02, IF03, IF04, IF05, IF06, IF07, IF08, IF09, IF10, IF11, IF12, IF13, IF14, IF15, IF16, IF17, IF18, IF19, IF20, IF21.	Si bien dentro de las obras y actividades del proyecto se consideran obras de drenaje sanitarios, descarga de agua al sistema de alcantarillado y almacenes de residuos para su posterior manejo, su construcción y operación no son el giro principal del proyecto. De acuerdo con la definición de usos del suelo del POETH, al proyecto le competen los criterios ecológicos del uso industrial; sin embargo, se tomarán en cuenta los criterios en cuestión para asegurar la preservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales propios del sitio donde se desarrollará el proyecto.
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji	Política ambiental	
	Aprovechamiento sustentable: esta consiste en *utilizar los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos*. En este sentido, el	En este sentido, el proyecto no se contrapone a la política debido a que las obras y actividades que se prevén sólo se realizarán dentro del área sujeta a EIA; la cual tiene un uso del suelo industrial de acuerdo con la constancia de uso del suelo emitida a nivel estatal.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	proyecto no se contrapone a la política debido a que las obras y actividades que se prevén sólo se realizarán dentro del área sujeta a EIA; la cual tiene un uso del suelo industrial de acuerdo con la constancia de uso del suelo emitida a nivel estatal.	En los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación serie VII del INEGI, se reporta un uso del suelo de agricultura de temporal anual, es decir, que ya hay un aprovechamiento. No obstante, por los impactos que generará la construcción y operación del proyecto, en el Capítulo IV se describen una serie de medidas que se implementarán con la finalidad de prevenir, mitigar y compensar los efectos ocasionados por el proyecto.
	Usos de suelo	
	Compatible: indica las diferentes opciones de aprovechamiento del territorio de acuerdo con sus aptitudes, potencialidades o tendencias; Incompatible: indica los usos que por su naturaleza no se permiten en la unidad de gestión ambiental definida. Condicionado: indica los usos de suelo que se presentan actualmente y sin embargo el territorio en el que se manifiestan no es apto para el desarrollo de estos.	De acuerdo con los usos que define el Programa, el proyecto se vincula directamente con el uso industrial, el cual es definido como "*establecimiento de unidades de producción y transformación de materias primas tales como industrias, conjuntos, parques y ciudades industriales, se consideran todas las categorías desde micro hasta grandes industrias y desde industrias de tipo pesado a industria ligera*". Mientras que, la UGA 11 es incompatible con dicho uso; no obstante, el predio donde se pretende construir el proyecto se ubica en una zona donde se está desarrollando la industria; lo cual se hace constar con la constancia de uso del suelo con número CUS-435, Número de Oficio DGOT/0728/ 2023 emitida por la Dirección General de Imagen y Desarrollo Urbano Sostenible del estado de Hidalgo, el día 15 de agosto de 2023, el predio tiene un Uso de Suelo Industrial, lo que lo vuelve compatible con el desarrollo del proyecto.
	Estrategias de las UGAS 6 y 11	

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	E24. Fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento en centros de población mayores a 2,500 habitantes, mediante acciones de construcción, ampliación, rehabilitación, mejoramiento de la infraestructura hidráulica para la prestación de los servicios a efecto de proporcionar agua para los diversos usos y fundamentalmente para el consumo humano.	El proyecto no se vincula directamente con estas estrategias debido a que se sale de la injerencia de la promovente. No obstante, tampoco no se contraponen. Es importante mencionar que, el predio cuenta con factibilidad de agua y drenaje, así como un contrato del servicio de agua y drenaje. El agua será tomada de la red municipal, la línea de suministro se ubica sobre el Boulevard, a escasos metros del predio; el agua residual del proyecto será descargada al drenaje municipal, también ubicado sobre el Boulevard; este a su vez se dirige hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula, ubicada a 1.03 km al norte del proyecto.
	E25. Apoyar la creación de infraestructura para abatir el rezago en la cobertura de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Localidades Rurales, mediante la construcción, mejoramiento y ampliación de infraestructura en localidades igual o menores a 2,500 habitantes, con la participación comunitaria organizada.	
	E26. Promover el establecimiento de infraestructura que permita reducir el déficit de agua potable, drenaje y saneamiento.	
	E27. Fortalecer las acciones de saneamiento mediante el tratamiento de mayores volúmenes de aguas residuales municipales, con el propósito de reducir, prevenir y/o controlar la contaminación de los cuerpos de aguas nacionales y apoyar a los Organismos Operadores en el cumplimiento de la normatividad vigente; además, con el programa se contribuye a mejorar las condiciones ambientales y ecológicas de los cuerpos de agua.	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	Criterios	
	1. Solo se permite el establecimiento de las Unidades de Desarrollo que se encuentren previstas en un Plano Regulador autorizado, y que cuenten con las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental y forestal que les sea aplicable.	El presente documento busca la autorización en materia de impacto ambiental ante la autoridad competente; en lo referente a riesgo se consultará la aplicabilidad ante la autoridad estatal. De acuerdo con la serie VII de uso del suelo y vegetación del INEGI, el proyecto se ubica en un uso del suelo agricultura de temporal anual; por lo que, no se presentará un Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.
	2. Los nuevos conjuntos, parques y ciudades industriales deberán presentar una franja de amortiguamiento perimetral que en todos los casos será área verde con una anchura tal que corresponda al 5 % de la superficie total del predio. Esta superficie se manejará de acuerdo con el programa autorizado de arborización y ajardinado del mismo, el cual deberá contemplar la introducción de especies nativas tanto arbóreas como arbustivas. El programa de arborización y ajardinado se presentará junto con la Manifestación de Impacto Ambiental para su autorización	En el diseño arquitectónico del proyecto se dará cumplimiento a este precepto, considerando los ordenamientos que cita el POET de la Región Tula – Tepeji, Ley de Fomento y Protección de Nuevos Conjuntos Parques y Ciudades Industriales para el Estado de Hidalgo y NMX-R-46-SCFI-2011 Parques industriales - especificaciones. Se considera la presencia de áreas verdes en todo el predio y cuya distribución puede ser observada en los planos anexos. Se buscará que estas cuenten con la presencia de especies nativas y se les brinde el mantenimiento adecuado, estas serán creadas con apoyo de especialistas a fin de garantizar la sobrevivencia de las especies.
	3. La reforestación de la franja de amortiguamiento se debe realizar con especies arbóreas de la región, con una densidad de 2,000 árboles por hectárea, sembrados en franjas a tresbolillo a cada cuatro	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	metros. Dejando una separación de 4 metros del límite del predio. Esta franja deberá contar con sistema de riego.	
	4. Las cañadas, escorrentías y laderas ocupadas por vegetación de matorral crasicaule, o matorral rosetófilo o bosque de galería ubicadas dentro de la superficie de las Unidades de Desarrollo, se consideran como zonas de paisaje natural, por lo que se deberán mantener como áreas naturales. En los casos en los que la vegetación se encuentre afectada, los promoventes o propietarios realizarán acciones de protección y enriquecimiento en coordinación con la Dirección de Ecología Municipal correspondiente y la SEMARNAT.	De acuerdo con la serie VII de uso del suelo y vegetación del INEGI, el proyecto se ubica en un uso del suelo agricultura de temporal anual; por ende, este criterio no es vinculante al proyecto y no se contrapone con su desarrollo. Tampoco se trata de una cañada, escorrentía o ladera.
	5. En los conjuntos, parques o ciudades industriales de la Región, se deberá realizar el riego de áreas verdes con agua tratada y el excedente disponerlo de acuerdo con lo establecido en la autorización de la CONAGUA o del Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado o del organismo operador correspondiente	No se considera un sistema para reutilizar las aguas del proyecto, puesto que al agua potable que requiere el proyecto, solo será utilizada para servicios, tales como sanitarios, cocina y limpieza. No obstante, se evaluará contratar los servicios de un tercero para el riego de las áreas verdes con agua tratada que cumpla con los ordenamientos jurídicos en materia.
	6. En los nuevos conjuntos, parques o ciudades industriales, durante las etapas de preparación del sitio y construcción. En la etapa de operación de los nuevos conjuntos y las	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se generarán aproximadamente 518 m^3 de Residuos Sólidos Urbanos, divididos entre maderas, metales, cartón, papel, plásticos y residuos orgánicos del alimento de los

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	industrias que actualmente operan, deberán realizar la disposición adecuada de residuos de manejo especial, así como prestar el servicio de recolección de residuos sólidos domésticos y trasladarlos al relleno sanitario más cercano o al sitio que autorice la autoridad correspondiente.	trabajadores; mientras que, en la etapa de operación y mantenimiento se generarán aproximadamente 4,000 kg mensuales de residuos orgánicos y 800 kg mensuales de residuos inorgánicos. En cuanto a Residuos de manejo especial, se estima que en la etapa de preparación de sitio y construcción se generen aproximadamente 1,750 m^3 de cascajo y tierra; estos no serán llevados a sitio de disposición final puesto que serán usados para nivelar el terreno. Durante la operación del proyecto se espera generar 385 kg mensuales de cartón, 4,458 kg mensuales de madera y 647 kg mensuales de plástico. Los RSU y RME se manejarán con la empresa GEN Industrial de acuerdo con las disposiciones en las leyes, reglamentos y NOM a nivel federal, estatal y municipal en materia de residuos.
	7. Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables.	Este criterio se vincula con el proyecto debido a que en las diferentes etapas del proyecto se generarán emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera; por lo que, se dará cumplimiento a los ordenamientos jurídicos en materia. Además, en el Capítulo IV se consideran las medidas para prevenir impactos negativos a la atmósfera, tales como riego de superficies con agua tratada; controles de velocidad vehicular; vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte de material; cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-2018; entre otras.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	8. Para su operación, las fábricas e industrias deberán acreditar que cuentan con la Licencia Ambiental Estatal y que se encuentran inscritas en Registro Estatal de Emisiones y Transferencia de Contaminantes del Estado de Hidalgo. Además, deberán presentar la cédula de operación anual a la SEMARNATH y copia a la Dirección de Ecología Municipal correspondiente.	El proyecto se vincula con este criterio al tratarse de la construcción y operación por etapas de cuatro naves industriales y una zona de servicios auxiliares, donde se elaborarán pinturas líquidas base solvente, pinturas en polvo y resinas. En este sentido, se dará cumplimiento tramitando los instrumentos mencionados en el precepto.
	9. La zona habitacional de las ciudades industriales deberá contar con parques urbanos, equipados que representen el 19 % de la superficie del área que involucra la zona habitacional predio.	El proyecto no se considera una ciudad industrial ni tampoco la presencia de una zona habitacional en sus instalaciones, por lo que criterio no es vinculable.
	10. De manera previa al inicio de cualquier obra o actividad en proyectos que abarquen predios de 5.0 hectáreas o mayores, se deberán aplicar medidas preventivas de protección de la fauna silvestre, particularmente aquella con alguna categoría de protección, en el área que se pretenda aprovechar. Se deberá presentar un estudio en el que se determine la presencia de las especies de fauna silvestre, y las medidas aplicables para su protección y/o captura y liberación, mismo que se entregará junto con los estudios en materia de impacto ambiental y forestal aplicables al proyecto, debiendo solicitar	Dada la superficie del proyecto, este criterio es aplicable. En el Capítulo IV se reportan los registros en campo del muestreo de fauna en el predio del proyecto y la RER. Dentro de las medidas del Capítulo IV, se considera un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre. Serán consideradas las especies que por su fisiología o por su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 sean susceptibles de ser rescatadas. Una de las especies susceptible de rescate, según los muestreos de campo en el área del proyecto, es la lagartija espinosa del mezquite (*Sceloporus grammicus*).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	la valoración por parte de la Dirección de Vida Silvestre de la SEMARNAT.	
	11. Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas jardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá entregarse junto con el estudio de impacto ambiental aplicable, así como al Estudio Técnico Justificativo, si este fuera aplicable y/o al documento técnico unificado aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.	El proyecto en su diseño arquitectónico considera áreas verdes. En cumplimiento a este criterio se considerará las especies, preferentemente nativas, las cuales se elegirán considerando las que mejor se adapten a las condiciones actuales del ecosistema en cuanto a suelo, clima, topografía, disponibilidad de agua, vegetación natural y los objetivos de la plantación, entre otras; tal como lo recomienda la CONAFOR en su Manual básico de Prácticas de reforestación. Además, de las condiciones que establezca el personal especializado en materia.
	12. Para el desplante de cualquier obra o instalación se deberán utilizar preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria.	El proyecto consideró el desplante en la etapa de preparación del sitio; sin embargo, no se afectó la vegetación natural primaria forestal; ya que, de acuerdo con la serie VII de uso del suelo y vegetación del INEGI, el proyecto se ubica en un uso del suelo agricultura de temporal anual; por ende, este criterio no se contrapone con dicha actividad.
	13. En cualquier desarrollo industrial deberá estar	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	En el diseño arquitectónico del proyecto se considerará lo establecido en estos criterios.
	14. Se puede canalizar la descarga del drenaje pluvial hacia las cañadas y cuerpos de agua superficiales, previa retención de residuos sólidos mediante el establecimiento de rejillas y filtros o areneros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes. Su diseño deberá ser aprobado por la CONAGUA.	
	15. El drenaje pluvial podrá ser canalizado a pozos pluviales que estén construidos bajo las especificaciones de la CONAGUA, permitiendo así la recarga artificial del acuífero con aguas meteóricas.	
	16. En el manejo del área verde perimetral de los conjuntos, parques y ciudades industriales, para el control de plagas y enfermedades, se utilizará el control químico como última alternativa y sólo se permite el uso de sustancias autorizadas por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	Se considerarán el mantenimiento de áreas verdes con la finalidad de evitar la propagación de plagas y, por ende, el uso de sustancias químicas.
	17. Las industrias en las que se generan residuos peligrosos, deberán reportar de manera mensual los volúmenes generados a la autoridad competente, en función de la categoría de	Durante la preparación de sitio y construcción del proyecto, se generarán lubricantes, aceites, pinturas, contenedores de pinturas y solventes, además de trapos contaminados con los mismos, los cuales serán transportados por

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	generador que le corresponda.	Sergio Martín Reyes Contreras y dispuestos en las instalaciones de la empresa ProAMBIENTE S.A de C.V. Lo anterior será en cumplimiento a los ordenamientos jurídicos aplicables en materia de residuos y bajo el registro como generador de residuos peligrosos.
	18. Las industrias deberán realizar la separación de los residuos sólidos en sus diferentes componentes y promover el reciclaje, y/o reúso de los mismos.	Durante la operación del proyecto se generarán RSU que se categorizarán y valorizarán para su adecuado manejo con la empresa GEN Industrial. Esto bajo los ordenamientos jurídicos aplicables en materia de residuos a nivel federal y estatal.
	19. En el desarrollo de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo de combustibles y lubricantes, para el almacenamiento de sustancias inflamables deberán de contar con un almacén con piso de concreto, con cárcamo recolector, muro de contención impermeable, con capacidad de contener el equivalente a 1.5 veces el volumen de almacenamiento, señalamientos, extintor útil y 4 cubetas de tierra o arena.	Por la naturaleza del proyecto se usarán sustancias peligrosas que se manejarán y almacenarán conforme a las leyes, reglamentos y normas en materia de residuos. Además, en el Capítulo IV se consideran las medidas preventivas para evitar derrames, por ejemplo, queda prohibido derramar al suelo cualquier tipo de residuo en el área del proyecto o cualquier zona que no sea el sitio de disposición final señalado por la autoridad ambiental. Cuando sea necesaria alguna reparación o mantenimiento, se realizarán sobre un área impermeable habilitada para tal efecto y siempre dentro del área del proyecto. Así mismo, todos los vehículos de carga y maquinaria deberán contar con un equipo antiderrames, que podrán utilizar en caso de eventos inesperados.
	20. Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de las industrias, se deberá contar con una plataforma de concreto de mínimo 4 x 4 m	

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	y 10 cm de espesor con rejilla colectora perimetral y cárcamo central de recolección para el mantenimiento de maquinaria y equipo que garantice el uso, manejo y disposición segura de lubricantes gastados, combustibles y materiales impregnados con estas sustancias.	
	21. En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	El proyecto considera medidas de prevención contra derrames de las sustancias peligrosas durante las diferentes etapas. En caso de alguna contingencia ambiental, esta se atenderá de acuerdo con el programa y se hará del conocimiento de la autoridad competente.
	22. En los conjuntos, parques y ciudades se deberá reforestar con un árbol de especies nativas a cada cuatro metros lineales en el área de camellones de los diferentes tipos de vialidades a los que se les proporcionarán los cuidados necesarios hasta la municipalización del fraccionamiento industrial de que se trate.	El promovente solicitará la opinión técnica de la autoridad en materia para definir si le compete este precepto y, de ser así, dará cumplimiento.
	23. Durante la etapa de construcción de industrias se permite la instalación temporal de plantas de premezclado, dosificadoras o similares en el interior de	En el Capítulo II de la presente MIA-P se describen las obras y actividades del proyecto, mientras que, en el Capítulo V se identifican los impactos a partir de estas.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	predios para abastecer de concreto al proyecto. Este equipamiento se deberá describir en los estudios ambientales del proyecto, así como sus impactos ambientales para que sea valorada su instalación por parte de la autoridad ambiental correspondiente. La planta o similares deberán ser retiradas una vez que se concluya la construcción del mismo.	
	24. Se deberá instalar una malla perimetral o tapial para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.	Dentro de las medidas de prevención y mitigación se consideran estas y otras medidas como el riego de zonas (con agua tratada) de trabajo para evitar la emisión de partículas.
	25. Durante el transporte de materiales pétreos éstos deberán humedecerse y cubrirse con una lona anti-dispersante, la que se debe sujetarse adecuadamente y encontrarse en buen estado, con objeto de minimizar la dispersión de partículas de polvo.	
	26. El establecimiento de actividades industriales riesgosas, no se permitirá en las cercanías de áreas urbanas y comerciales, así como en zonas de restauración y conservación de los recursos naturales.	El proyecto no colinda con zonas de restauración y conservación de recursos naturales. De acuerdo con las localidades de Hidalgo, reportadas en el Marco geoestadístico (2023) del INEGI, la zona urbana más cercana es Paseos de la Pradera a 852 m aproximadamente al oeste, suroeste. No obstante, se tiene una zona denominada Quma, la cual es colindante al área industrial.
	27. Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberán	Dentro de los procesos que pretende desarrollar el proyecto, se instalarán sistemas de control y

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	establecer medidas de control, así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	reducción de emisiones a la atmosfera, como la implementación cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera. En materia de agua, el comedor contará con trampas de grasa, se contará con dispositivos ahorradores y las descargas se conducirán a una PTAR operada por el municipio.
	28. El establecimiento de nuevas industrias debe considerar el establecimiento de tecnologías de punta en el manejo de sus emisiones al aire y de sus aguas residuales.	
	29. Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	En la etapa de operación se evaluará la viabilidad de utilizar agua tratada en los procesos o áreas.
	30. Las industrias que generen impactos nocivos a la atmósfera deberán contribuir a la reforestación en la región, de acuerdo a la normatividad, reglamentación y legislación vigente; así como los planes y programas que establezca la autoridad competente en la materia.	Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación se consideraron una serie de medidas de prevención contra cualquier impacto nocivo a la atmósfera. En todo momento se aseguraron que los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad no se vieran rebasados.
	31. Las industrias textiles deberán contar con un sistema de reducción de polvos (scrubbers, ciclones, filtros, precipitadores electrostáticos, esterilizadores de aire) para	Este criterio no se vincula con el proyecto dado que no se generarán textiles, sino pinturas. En este sentido, tampoco se contrapone con la actividad.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	minimizar la cantidad de partículas suspendidas emitidas a la atmósfera.	
	32. En los predios donde se realice la construcción de bancos de extracción de materiales, caminos, líneas de conducción, trasmisión y telecomunicaciones, se realizará la reforestación de una franja de 20 metros de ancho, con especies nativas a partir del límite del predio. El programa de reforestación correspondiente deberá presentarse como anexo al estudio ambiental correspondiente ante SEMARNATH.	Este criterio no se vincula con el proyecto dado que no se realizarán actividades de bancos de extracción. En este sentido, el criterio tampoco se contrapone con la industria de pinturas.
	33. La apertura y operación de bancos de materiales pétreos además de obtener las autorizaciones en materia ambiental y forestal deberán cumplir con la normatividad estatal vigente en la materia.	Este criterio no se vincula con el proyecto dado que no se realizarán actividades de bancos de extracción de materiales pétreos. No obstante, el proyecto busca la autorización en materia ambiental sometiendo el presente documento a EIA ante la autoridad competente.
	34. Los propietarios de predios con aprovechamiento como bancos de material pétreo que han sido rehabilitados o no deberán promover el uso alternativo del predio.	Este criterio no se vincula con el proyecto dado que no se realizarán actividades de bancos de material pétreo. Tampoco se contrapone al desarrollo de las naves industriales.
	35. El establecimiento de la industria petroquímica se realizará fuera de los centros de población y se establecerá un área de restricción para la construcción urbana de 500 m alrededor de la estas plantas, así como un área de amortiguamiento de 2,500 m en donde sólo se	El giro del proyecto es la fabricación de pintura líquida base solvente, fabricación de resinas y fabricación de pinturas en polvo, de acuerdo con la Constancia de Situación Fiscal, el proyecto tiene el giro de Fabricación de pinturas (excepto en aerosol) y recubrimientos. Por lo que, este criterio no es vinculante con el giro de industria petroquímica. No obstante, de

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	permitirán proyectos de baja densidad y de desarrollo controlado preferentemente delimitadas por una barrera vegetal compuesta por especies de la región que contribuyan a disminuir los efectos de la contaminación ambiental, visual y por ruido.	acuerdo con las localidades de Hidalgo, reportadas en el Marco geoestadístico (2023) del INEGI, la zona urbana más cercana es Paseos de la Pradera a 852 m aproximadamente al oeste, suroeste. No obstante, se tiene una zona denominada Quma, la cual es colindante al área industrial
	36. Las industrias deben evitar que las emisiones de ruido, olores y lumínicas no excedan los límites del predio y en el caso de que no se puedan contener que no ocasionen molestias a los predios circundantes, o rebasen los límites establecidos en la normatividad.	Todas las emisiones de olores y lumínicas que se liberen por las obras y actividades del proyecto en sus diferentes etapas cumplirán con los límites máximos permisibles en las NOM y demás leyes y reglamentos aplicables.
Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Atotonilco de Tula, Hidalgo	Objetivos específicos	
	3.2.7. Industria.	
	1. Impulsar la implantación de un nuevo Polo de Desarrollo Integral ubicado al sur del municipio que dinamice las actividades económicas de la región y lo integre a los flujos comerciales mediante el sistema de corredores logísticos del estado.	El proyecto al ser de naves industriales se vincula directamente con las estrategia y uso del suelo; este incide en un uso de suelo industrial de acuerdo con la constancia de uso del suelo, en una zona donde se está desarrollando la industria, por lo cual cuenta con la infraestructura necesaria para su funcionamiento eficiente. Esto implica que el proyecto contribuirá al crecimiento planificado y ordenado del municipio, proporcionando empleo, atrayendo inversión y diversificando la economía local.
	2. Impulsar la conformación de un corredor industrial sobre la carretera Jorabas-Tula como parte de la diversificación de la economía del municipio hacia empresas maquiladoras relacionadas con la explotación minera municipal.	
	Uso de suelo	
	SUP1 Suelo Urbanizable programado para crecimiento (corto plazo 2011). Estas zonas por lo regular están localizadas	El proyecto al ser de naves industriales se vincula directamente con las estrategia y uso del suelo; este incide en un uso

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	en los límites de las zonas urbanas existentes, y su programación es a mediano plazo dado que se tienen la factibilidad de llevar los servicios y la infraestructura de forma más inmediata, su apertura estará sujeta a que se realicen programas de acción urbanística para ir generando la infraestructura, equipamiento y servicios necesarios para su habitabilidad.	de suelo industrial de acuerdo con la constancia de uso del suelo, en una zona donde se está desarrollando la industria, por lo cual cuenta con la infraestructura necesaria para su funcionamiento eficiente. Esto implica que el proyecto contribuirá al crecimiento planificado y ordenado del municipio, proporcionando empleo, atrayendo inversión y diversificando la economía local.
Decreto del Área Natural Protegida (ANP) o Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	El Proyecto no se ubica dentro de ninguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal decretada ni dentro de alguna Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC).	
Plan o Programa de Manejo del ANP o ADVC		
Normas Oficiales Mexicanas	NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	En la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2 000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. En ningún momento se prevé derramar o verter aguas residuales en cuerpos y/o corrientes de agua, en el suelo, subsuelo o cualquier zona que no sea el sitio de disposición final señalado por la autoridad ambiental.
	NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé tener una generación de 2 000 L de aguas residuales al día, debido a la presencia de 50 trabajadores. Las aguas residuales irán al alcantarillado municipal que a su vez se dirigirán a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		administrada por el municipio de Atotonilco de Tula. Por ello, la promovente asegurará que no se rebasen los límites máximos permisibles con la finalidad de evitar que se puedan producir efectos negativos en la salud humana y en el medio ambiente.
	NOM-123-SEMARNAT-1998 Establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos.	El proyecto en su etapa operativa consiste en elaborar pinturas líquidas base solvente, por lo que esta NOM es vinculante y se asegurará que el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en la fabricación de pinturas no se rebasen. Para mitigar las emisiones se considerarán equipos para el control de emisiones, como la implementación cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera.
	NOM-043-SEMARNAT-1993 Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas	El proyecto en su etapa operativa consiste en elaborar pinturas líquidas base solvente por lo que esta NOM es vinculante y se asegurará que el contenido máximo permisible de partículas sólidas en la fabricación de pinturas no se rebase. Para mitigar las emisiones se considerarán equipos para el control de emisiones como la implementación de cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje para el control de las emisiones a la atmósfera.
	NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que	La Norma se vincula directamente con las emisiones provenientes del escape de los vehículos y maquinaria que se usará durante las obras y actividades del proyecto. Estos usan combustibles fósiles como la gasolina, diésel y gas L.P.;

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	usan gasolina como combustible	por lo que, se prevé la generación de emisiones temporales a la atmósfera por utilizar motores de combustión interna. Por lo anterior, las propiedades fisicoquímicas de la atmósfera pueden ser alteradas por emisiones de contaminantes como hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (PM), bióxido de carbono (CO_2), bióxido de azufre (SO_2) y vapor de agua. No obstante, estos impactos se prevendrán mediante la verificación de los vehículos que le competen a esta NOM. Todos los vehículos deberán estar afinados y con el mantenimiento preventivo apropiado, de tal manera que no sobrepasen los límites máximos permisibles establecidos.
	NOM-042-SEMARNAT-2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos, cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos	Las unidades competencia de esta norma se incorporarán al programa de mantenimiento.
	NOM-044-SEMARNAT-2017. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no	Esta norma también se vinculó con el Proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción, al considerar el uso de vehículos automotores que usan diésel. Todas las unidades operaron de manera

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoniaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores	óptima, de no hacerlo, se reemplazaron por otros que dieran cumplimiento a los límites máximos permisibles de la NOM-044-SEMARNAT-2017. En el Capítulo IV se presentan las medidas que contribuirán al cumplimiento de lo establecido en esta normatividad.
	NOM-045-SEMARNAT-2017, 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	Si bien los impactos previstos serán poco significativos (al ser locales y temporales) se realizarán las medidas de prevención reportadas en el Capítulo IV.
	NOM-048-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible	Si el Proyecto llega hacer uso de motocicletas durante alguna de sus etapas, este deberá dar cumplimiento a los niveles máximos permitidos por la NOM-048-SEMARNAT-1993.
	NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición	Los vehículos utilizados en las diversas actividades del Proyecto contarán con el mantenimiento preventivo apropiado y, de ser necesario, se les colocarán silenciadores, de tal forma que sus emisiones de ruido no rebasen los límites máximos permisibles estipulados en esta norma.
	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y	La promovente establecerá un Programa de atención a emergencias y de Vigilancia Ambiental que contemplen acciones para prevenir derrames de

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	especificaciones para la remediación	hidrocarburos a partir de los vehículos y maquinarias que serán utilizados en las distintas etapas del proyecto. Ante un derrame se aplicará lo establecido en la presenta Norma.
	NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos	El Proyecto en sus diferentes etapas generará residuos peligrosos; por lo que, se desarrollará e implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos en el cual se concentrarán los esfuerzos para el manejo y disposición adecuada. Dicho programa tendrá como base las disposiciones legales aplicables contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el reglamento de la LGPGIR y la presente norma. El personal será capacitado en materia de residuos peligrosos, con el fin de prevenir cualquier tipo de contaminación y resguardar su seguridad y salud en el área de trabajo.
	NOM–054–SEMARNAT–1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos	En las diversas etapas del Proyecto se generarán residuos peligrosos que serán identificados según sus características CRETIB (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, biológico-infeccioso) para evitar colocar juntos aquellos que sean incompatibles. Aunado a lo anterior, se colocarán señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos almacenados, en lugares y formas visibles. El almacenamiento se realizará en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios.

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
	NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	Esta NOM tiene como propósito identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en el país. Durante los muestreos de flora y fauna se encontró solo una especie bajo alguna categoría de riesgo en esta Norma, siendo la lagartija espinosa del mezquite (*Sceloporus grammicus*). Para toda la fauna y flora silvestre en el AP se realizarán acciones de búsqueda, rescate, reubicación y conservación especialmente de estas especies. Dentro de las medidas, también se propone un programa de educación ambiental que contempla capacitaciones al personal para el cuidado de las especies de fauna que pudiese localizarse de manera temporal en el sitio, resaltando las acciones emergentes a realizar en caso de encontrarse con organismos que representen amenaza para su integridad física (reptiles y mamíferos medianos).
	NOM-081-SEMARNAT-1994, Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.	Esta NOM se vincula con el proyecto debido a que la NOM-081 considera como fuente fija a las industrias, las cuales sólo pueden emitir ruido de 6:00 a 22:00 y de 22:00 a 6:00, los límites máximos permisibles dB (A) son de 68 y 65 respectivamente. En este contexto, la promovente se asegurará de operar en los horarios reportados por la Norma y de nunca rebasar el LMP.
	NOM-011-STPS-2001, Que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	La NOM define el ruido como "los sonidos cuyos niveles de presión acústica, en combinación con el tiempo de exposición de los trabajadores a ellos, pueden ser nocivos a la salud del trabajador". Bajo este contexto, existirá un incremento en los niveles de ruido por el uso de maquinaria pesada,

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre del instrumento jurídico	Disposiciones y restricciones aplicables al proyecto en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Congruencia o cumplimiento del proyecto (argumentos jurídicos o técnicos, acciones o actividades de como el proyecto se ajustará al instrumento
		vehículos y actividades de excavación en el proyecto. Para asegurar afectaciones al personal, se entregará el equipo de protección auditiva; además, se mantendrán los decibeles (dB) por debajo de los límites máximos permisibles en la NOM-011-STPS-2001.
	NOM-017-STPS-2008, Que establece el equipo de protección personal, uso y manejo en los centros de trabajo	Por la naturaleza de las obras y actividades que se realizarán en el proyecto, será un requisito que el personal cuente con el equipo de protección personal necesario, mismo que será proporcionado por la promovente para proteger su integridad de agentes en el trabajo que puedan dañar su físico o salud.

II.2. Localidades con población indígena en las que incide el sitio de intervención del proyecto y/o su zona de influencia

La población total del municipio de Atotonilco de Tula en 2020 fue 62,470 habitantes, siendo 51.3% mujeres (32,056) y 48.7% hombres (30,414).

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 10 a 14 años (6,318 habitantes), 5 a 9 años (5,961 habitantes) y 15 a 19 años (5,574 habitantes). Entre ellos concentraron el 28.6% de la población total (INEGI, Panorama Sociodemográfico de Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 2020-2021, 2021)

Del total de la población del municipio se identificó que 820 habitantes hablan alguna lengua indígena, lo que corresponde a 1.31% del total de la población de Atotonilco de Tula.

Las lenguas indígenas más habladas fueron Náhuatl, Otomí y Mixe. (Hernández Romero, 1995).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla II- 2. Localidades con población indígena en las que incide el sitio de intervención del proyecto y/o su zona de influencia.

Estado(s)	Municipio(s)	Localidad(es)	Personal en hogares censales indígenas
Hidalgo	Atotonilco de Tula	Paseos de la Pradera	1,290
		Senderos del Pedregal	395
		Real Castilla	86
	Tepeji del Río de Ocampo	San Idelfonso	3875
Estado de México	Huehuetoca	Huehuetoca	94
		El Dorado	64
		Salitrillo	114
		San Bartolo	44
		San Miguel Jagüeyes	129
		San Pedro Xalpa	57
		Santa María	18
		Jorobas	119
		Casa Nueva	40
		Ex Hacienda de Jalpa	111
		Barranca Prieta	5
		El Sitio	1
		Santa Teresa	730
		Villa Urbi del Rey	23
		Fraccionamiento Privadas del Valle	1
		Dos Viviendas	1

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

CONTENIDO

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA..... 12

III.1. Criterios para delimitación 12

III.1.1. Superficie de la Región Ecológica 14

III.2. Biótico 14

III.2.1. Especies potenciales 14

III.2.1.1. Listados potenciales 14

III.2.2. Flora 15

III.2.2.1. Metodología 15

III.2.2.1.1. Trabajo de campo 15

III.2.2.1.2. Trabajo de gabinete 20

III.2.2.1.2.1. Identificación de especies 20

III.2.2.1.2.2. Análisis de diversidad 21

III.2.2.1.2.2.1. Índice de Diversidad de Shannon-Wiener 21

III.2.2.1.2.2.2. Índice de Equidad de Pielou 21

III.2.2.1.2.2.3. Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVI) 22

III.2.2.1.2.3. Especies protegidas 23

III.2.2.1.2.4. Origen y distribución 23

III.2.2.2. Resultados 23

III.2.2.2.1. Sitios de muestreo 23

III.2.2.2.2. Intensidad de muestreo 25

III.2.2.2.3. Riqueza y abundancia de las especies registradas en el muestreo 26

III.2.2.2.4. Índice de Diversidad de las especies registradas en el muestreo 28

III.2.2.2.5. Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVI) de las especies registradas en el muestreo 28
III.2.2.2.6. Especies protegidas encontradas durante el muestreo 30
III.2.2.2.7. Origen y distribución de las especies encontradas durante el muestreo 31
III.2.2.2.8. Comparación de los resultados por estrato 31
III.2.2.2.8.1. Riqueza y abundancia 31
III.2.2.2.8.1.1. Estrato arbóreo 31
III.2.2.2.8.1.2. Estrato arbustivo 32
III.2.2.2.8.1.3. Estrato herbáceo 33
III.2.2.2.8.1.4. Estrato cactáceo 34
III.2.2.2.8.2. Índices de diversidad 35
III.2.2.2.8.2.1. Estrato arbóreo 35
III.2.2.2.8.2.2. Estrato arbustivo 35
III.2.2.2.8.2.3. Estrato herbáceo 36
III.2.2.2.8.2.4. Estrato cactáceo 36
III.2.2.2.8.3. Índice de Valor de Importancia Ecológica 37
III.2.2.2.8.3.1. Estrato arbóreo 37
III.2.2.2.8.3.2. Estrato arbustivo 37
III.2.2.2.8.3.3. Estrato herbáceo 38
III.2.2.2.8.3.4. Estrato cactáceo 39
III.2.3. Fauna 40
III.2.3.1. Metodología 40
III.2.3.1.1. Trabajo de Campo 40
III.2.3.1.1.1. Herpetofauna 41
III.2.3.1.1.2. Mastofauna 42
III.2.3.1.1.3. Ornitofauna 44
III.2.3.1.2. Trabajo de gabinete 45
III.2.3.1.2.1. Composición de especies 45
III.2.3.1.2.2. Análisis de diversidad 45
III.2.3.1.2.2.1. Índice de Margalef 46

III.2.3.1.2.2.2. Índice de diversidad de Shannon Wiener (H') 46
III.2.3.1.2.2.3. Índice de Equidad de Pielou (J') 46
III.2.3.1.2.2.4. Índice de Simpson λ 47
III.2.3.1.2.3. Especies protegidas 47
III.2.3.1.2.3.1. Estatus de distribución 48
III.2.3.2. Resultados 48
III.2.3.2.1. Sitios de muestreo 48
III.2.3.2.1.1. Intensidad de muestreo 51
III.2.3.2.2. Composición de especies 51
III.2.3.2.2.1. Herpetofauna 51
III.2.3.2.2.1.1 Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 53
III.2.3.2.2.2. III.2.3.2.2.2 Mastofauna 55
III.2.3.2.2.2.1 Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 57
III.2.3.2.2.3. Ornitofauna 58
III.2.3.2.2.3.1. Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. 60
III.2.3.2.3. Análisis de diversidad 62
III.2.3.2.3.1. Herpetofauna 62
III.2.3.2.3.2. III.2.3.2.3.2 Mastofauna 63
III.2.3.2.3.3. III.2.3.2.3.2 Ornitofauna 64
III.3. Abiótico 65
III.3.1. Clima 65
III.3.1.1. Tipo de clima 65
III.3.1.2. Fenómenos climatológicos 66
III.3.1.3. Temperatura 71
III.3.1.4. Evaporación 73
III.3.1.5. Vientos dominantes 74
III.3.1.6. Precipitación pluvial 74

III.3.2. Geología y geomorfología 76
III.3.2.1. Litología 76
III.3.2.2. Geomorfología 77
III.3.2.3. Características del relieve 80
III.3.2.4. Fallas y fracturas 81
III.3.2.5. Susceptibilidad de riesgos geológicos 82
III.3.2.6. Hundimientos y agrietamientos 85
III.3.3. Suelos 86
III.3.4. Hidrología superficial y subterránea 87
III.3.4.1. Recursos hidrológicos 87
III.3.4.2. Embalses y cuerpos de agua 88
III.3.4.3. Hidrología subterránea 90
III.3.4.4. Calidad del agua 92
III.4. Socioeconómico 96
III.4.1. Demografía 96
III.4.2. Factores socioculturales 104
III.4.3. Patrimonio histórico 105
III.5. Paisaje 105
III.5.1. Valor del paisaje 106
III.5.2. Paisaje 106
III.5.3. Métodos de evaluación del paisaje 106
III.5.3.1. Calidad del paisaje 106
III.5.3.2. Fragilidad del paisaje 108
III.5.3.3. Clasificación del paisaje 110
III.5.4. Resultados 111
III.5.4.1. Calidad visual del paisaje 111

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

III.5.4.2. Fragilidad visual del paisaje 113

III.5.5. Clasificación del paisaje 115

III.6. Diagnóstico ambiental 115

III.6.1. Condición ambiental actual de la Región Ecológica delimitada e indicar el grado de conservación o deterioro de esta 115

III.6.2. Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas 117

Contenido de Tablas

Tabla III- 1. Coordenadas de los sitios de muestreo de flora. 24

Tabla III- 2. Individuos y especies registradas durante el muestreo de campo en el Área del Proyecto y la Región Ecológica 26

Tabla III- 3. IVI de las especies registradas en campo. 29

Tabla III- 4. Especies registradas en campo en alguna categoría de riesgo. 31

Tabla III- 5. Coordenadas de los sitios de muestreo de fauna para el AP y la RE. 48

Tabla III- 6. Abundancia de las especies de reptiles y anfibios registradas en el Área del Proyecto y en la Región Ecológica. 52

Tabla III- 7 Especies de reptiles y anfibios registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución. 54

Tabla III- 8. Abundancia de las especies de mamíferos registradas en el Área del Proyecto y en la Región Ecológica. 56

Tabla III- 9. Especies de mamíferos registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución 57

Tabla III- 10. Abundancia de las especies de aves registradas en el Área del Proyecto y en la Región Ecológica. 59

Tabla III- 11. Especies de aves registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución 61

Tabla III- 12. Valores de los índices de diversidad de la herpetofauna registrada en campo. 62

Tabla III- 13. Índices de diversidad de la herpetofauna por unidad de muestreo. 63

Tabla III- 14. Valores de los índices de diversidad de la mastofauna registrada en campo. 63

Tabla III- 15. Valores de los índices de diversidad de la ornitofauna registrada en campo. 64

Tabla III- 16. Descripción de la estación meteorológica consideradas. 71

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla III- 17. Temperaturas máximas y mínimas mensuales reportadas por la estación 13068 El Salto. 71
Tabla III- 18. Temperaturas medias anuales reportadas por la estación 13068 El Salto. 72
Tabla III- 19. Reporte de temperaturas diarias mínimas y máximas en la estación 13068 El Salto. 73
Tabla III- 20. Precipitación reportada por la estación 13068 El Salto. 74
Tabla III- 21. Cantidad de días por mes con presencia de distintos fenómenos de precipitación, reportados en la estación 13068 El Salto. 75
Tabla III- 22. Descripción general de la litología presente. 77
Tabla III- 23Descripción general de las características de los suelos dentro de la RE. 86
Tabla III- 24. Características principales de los cuerpos de agua presentes en la RE, recuperado de (SINA, 2024; (Mapcarta, 2026). 89
Tabla III- 25 Descripción de las Unidades geohidrológicas situadas en la Región Ecológica. 91
Tabla III- 26Características de las obras de agua subterránea, en la Región Ecológica. 91
Tabla III- 27. Porcentaje de ocupación del área de veda dentro de la RE. 92
Tabla III- 28. Sitios de muestreo dentro del SA, con los resultados y evaluación de cada variable para determinar la calidad de agua, recuperado de (CONAGUA, 2024). 93
Tabla III- 29 Sitios de muestreo dentro del SA, con los resultados y evaluación de cada variable para determinar la calidad de agua, recuperado de (CONAGUA, 2024) (Continuación). 94
Tabla III- 30. Evaluación de criterios para asignar categorización de calidad del agua, a cada sitio de muestreo dentro del Sistema Ambiental, recuperado de (CONAGUA, 2024). 94
Tabla III- 31 Descripción de parámetros de calidad del agua en los sitios de monitoreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024). 95
Tabla III- 32. Descripción de parámetros de calidad del agua en los sitios de monitoreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024) (Continuación). 95
Tabla III- 33. Parámetros de calidad del agua en los sitios de muestreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024). 95
Tabla III- 34. Parámetros de calidad del agua en los sitios de muestreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024) (Continuación) 96
Tabla III- 35. Cambios en la población de Atotonilco de Tula en el periodo 2010-2020. 96
Tabla III- 36. PNEA del estado de Hidalgo. Se presentan datos para el trimestre IV período 2019 – 2022. 104
Tabla III- 37. Criterios para la evaluación del paisaje 107

Tabla III- 38. Matriz de evaluación de la fragilidad visual del paisaje para el Proyecto. 109
Tabla III- 39. Niveles y rangos de la fragilidad visual del paisaje. 110
Tabla III- 40. Clasificación del paisaje por fragilidad y calidad visuales. 111
Tabla III- 41. Matriz de evaluación de la calidad visual del paisaje para el Proyecto. 111
Tabla III- 42. Niveles y rangos de la calidad visual del paisaje. 112
Tabla III- 43. Matriz de evaluación de la fragilidad visual del paisaje para el Proyecto. 113
Tabla III- 44. Niveles y rangos de la fragilidad visual del paisaje. 114
Tabla III- 45. Clasificación del paisaje según su calidad y fragilidad visual. 115

Contenido de Figuras

Figura III- 1. Presentación del Sistema Ambiental del proyecto. 14
Figura III- 2. Ejemplo de cuadrante para muestrear vegetación herbácea (1 x 1 m). 15
Figura III- 3. Ejemplo de los cuadrantes concéntricos usados en el muestreo de este proyecto. 16
Figura III- 4. Delimitación y marcare de las unidades y subunidades de muestreo. 18
Figura III- 5. Captura de información de campo. 20
Figura III- 6. Algunas bibliografías usadas para la identificación de especies del proyecto. 20
Figura III- 7. Ubicación de los sitios de muestreo de flora. 25
Figura III- 8. Comparación en los índices de diversidad de especies registradas en campo. 28
Figura III- 9. Comparación en la diversidad y abundancia de especies arbóreas registradas en campo. 32
Figura III- 10. Comparación en la diversidad y abundancia de especies arbustivas registradas en campo. 33
Figura III- 11. Comparación en la diversidad y abundancia de especies herbáceas registradas en campo. 34
Figura III- 12. Comparación en la diversidad y abundancia de especies cactáceas registradas en campo. 35
Figura III- 13. Comparación en los índices de diversidad de especies arbóreas registradas en campo. 35
Figura III- 14. Comparación en los índices de diversidad de especies arbustivas registradas en campo. 36

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Figura III- 15. Comparación en los índices de diversidad de especies herbáceas registradas en campo. 36
Figura III- 16. Comparación en los índices de diversidad de especies cactáceas registradas en campo. 37
Figura III- 17. Comparación del IVI de las especies arbóreas registradas en campo. 37
Figura III- 18. Comparación del IVI de las especies arbustivas registradas en campo. 38
Figura III- 19. Comparación del IVI de las especies herbáceas registradas en campo. 39
Figura III- 20.. Comparación del IVI de las especies cactáceas registradas en campo. 40
Figura III- 21. Toma de coordenada y fotografías de los sitios de muestreo. 41
Figura III- 22. Búsqueda activa de anfibios y reptiles en microhábitats. 41
Figura III- 23. Bibliografía utilizada para la determinación de especies de la herpetofauna. 42
Figura III- 24. Preparación y colocación de trampas Sherman para pequeños roedores. 42
Figura III- 25. Manipulación y toma de medidas morfométricas de los individuos capturados. 43
Figura III- 26. Colocación de las cámaras trampa para el registro de mamíferos. 43
Figura III- 27. Observación directa de mamíferos en los sitios de muestreo. 44
Figura III- 28. Registros indirectos de mamíferos. 44
Figura III- 29. Observación de aves mediante binoculares y captura de fotografías de los individuos. 45
Figura III- 30. Guia de campo utilizada para la identificación de las especies de aves. 45
Figura III- 31. Ubicación de los sitios de muestreo de fauna del AP. 50
Figura III- 32. Ubicación de los sitios de muestreo de fauna de la RE. 51
Figura III- 33. Composición de la herpetofauna registrada en campo del AP y la RE. 52
Figura III- 34. Individuos de las especies más abundantes del AP y la RE: S. spinosus (izq.) y S. torquatus (der.) 53
Figura III- 35. Presencia de renacuajos en un cuerpo de agua temporal. 53
Figura III- 36. Individuo de la especie Sceloporus grammicus, registrada en la categoría de Protección especial (Pr) de la NOM-059-SEMARNAT-2010. 54
Figura III- 37. Especies de Fauna en la NOM-059-SEMARNAT-1993. 55
Figura III- 38. Composición de la mastofauna registrada en campo del AP y la RE. 56
Figura III- 39. Individuos de las especies endémicas registradas en el AP y en la RE: B. musculus (izq.) y P. difíciles (der). 57
Figura III- 40. Composición de la ornitofauna registrada en campo del AP y la RE. 59

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Figura III- 41. Individuos de las especies más abundantes del AP y la RE. H. mexicanus (izq.) y S. psaltria (der.). 60
Figura III- 42. Índices de diversidad de la mastofauna por unidad de muestreo 64
Figura III- 43. Índices de diversidad de la ornitofauna por unidad de muestreo. 65
Figura III- 44 Climas identificados en la RE de acuerdo con Köppen modificado por García 66
Figura III- 45. Trayectoria de ciclones tropicales del océano Atlántico (1851-2021), cercanas al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 67
Figura III- 46. Trayectoria de ciclones tropicales del océano Pacífico (1949-2021), cercanas al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 67
Figura III- 47. Grado de riesgo por presencia de ciclones tropicales a nivel municipal (1949-2020), en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 68
Figura III- 48. Riesgo por sequía municipal en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 69
Figura III- 49. Sequías históricas en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 69
Figura III- 50. Riesgo por bajas temperaturas a nivel municipal, en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 70
Figura III- 51. Riesgo por ondas cálidas (2019) a nivel municipal, en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 71
Figura III- 52. Comportamiento anual de las temperaturas medias, máximas normales y mínimas normales reportadas por la estación 13068 El Salto. 72
Figura III- 53. Comportamiento de la evaporación durante el año en la estación 13068 El Salto. 74
Figura III- 54. Comportamiento de la precipitación pluvial durante el año en la estación 13068 El Salto. 75
Figura III- 55. Litología presente en la Región Ecológica. 76
Figura III- 56. Provincias fisiográficas presentes en la Región Ecológica. 78
Figura III- 57. Subprovincias en la Región Ecológica. 79
Figura III- 58. Topoformas presentes en la Región Ecológica. 80
Figura III- 59 Topografía presente en la Región Ecológica. 81
Figura III- 60. Fracturas presentes en la región ecológica. 82
Figura III- 61. Regionalización sísmica del país, de acuerdo con CFE (2015). Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/ 83

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Figura III- 62. Susceptibilidad por inestabilidad de laderas en y cerca del SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/.....83
Figura III- 63. Volcanes activos cercanos al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/.....84
Figura III- 64. Campos volcánicos monogenéticos cercanos al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/.....84
Figura III- 65Puntos críticos de inundación, y peligro de inundación por municipio en el SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/.....85
Figura III- 66. Municipios que han presentado hundimientos o agrietamientos cerca del SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/.....86
Figura III- 67 Tipos de suelos presentes en la Región Ecológica. 87
Figura III- 68. Cuerpos de agua principales y red de drenaje presentes en la RE. 89
Figura III- 69. Unidades geohidrológicas y aprovechamientos situados dentro de la RE. 90
Figura III- 70. Área de veda y concentración de pozos situada dentro de la región ecológica. .92
Figura III- 71. Distribución de la población por sexo y edad en el municipio de Atotonilco de Tula, 2020. Elaboración propia con datos de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/atotonilco-de-tula?redirect=true#population-pyramid.....97
Figura III- 72. Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad. A la izquierda gráfico del año 2010, a la derecha gráfico del año 2020. Tomado de http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Hidalgo-Panorama-Sociodemografico-2010.pdf 98
Figura III- 73. .Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad, para el año 2010. Tomado de http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Hidalgo-Panorama-Sociodemografico-2010.pdf 98
Figura III- 74 Población económicamente activa del Estado de Hidalgo, periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 99
Figura III- 75. Población económicamente activa en el Estado de Hidalgo, por sexo, periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 100

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Figura III- 76. Población ocupada en el Estado de Hidalgo. En el periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de: https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 100
Figura III- 77. Población ocupada en el Estado de Hidalgo. En el periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de: https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 101
Figura III- 78. Población ocupada entre trabajos formales e informales, en el Estado de Hidalgo. En el periodo 2010-2023, mostrado por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 102
Figura III- 79. Tasa de desempleo en el estado de Hidalgo, periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 103
Figura III- 80. Tasa de desempleo en el Estado de Hidalgo, por género. Para el periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment 103

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA

III.1. Criterios para delimitación

De acuerdo con SEMARNAT[1] una Región Ecológica (de ahora en adelante RE) es: "la unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes". En este sentido la RE adquiere relevancia por ser una unidad homogénea con características de relevancia vinculadas con la realización del proyecto, sobre el cual se hará la respectiva toma de decisiones.

Teniendo en cuenta que, esta debe de considerar, según la guía para la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental, los siguientes puntos: "deberá ser congruente con la ubicación, características y alcances del Proyecto, los ecosistemas y factores ambientales presentes; en este sentido, se podrán utilizar, de manera enunciativa mas no limitativa, Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), Unidades de Gestión Ambiental (UGA), hidrografía, Uso de suelo y vegetación, áreas geográficas, Hidrología (superficial y subterránea), Batimetría, Celdas litorales, Geomorfología, microcuencas, nanocuencas, regiones prioritarias, corredores biológicos, entre otros; sin utilizar límites estatales".

La metodología que se utilizó para definir la RE fue la siguiente: elaboración de un Sistema de Información Geográfica (SIG), con las herramientas de software Google Earth Pro 7.3.6.9796 y QGis 3.36.0, además de los archivos en formato .kmz y/o .shp proporcionados por INEGI y FIRCO a escala Nacional, proyectadas a coordenadas de la Universal Transversa de Mercator Zona 14 Norte (UTM Zona 14N).Se consideró la escala Nacional, debido a que, limitarlo solo al territorio de Hidalgo, podría generar un resultado que podría no incorporar el área más adecuada y necesaria para la RE.

En el SIG, se sobrepusieron las capas de los criterios tomados en cuenta, a fin de observar el área más homogénea posible que rodea el polígono del proyecto, la cual fue definida como la RE. De tal manera que, los límites que se encontraron en el perímetro de esta zona homogénea se definieron, a su vez, como los límites de la RE.

Debido a que, en el Estado de Hidalgo, no existe un Programa de Ordenamiento Ecológico Local para el municipio de Atotonilco de Tula, y, aunque existe un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para el estado de Hidalgo (SEMARNAT, 2023), no se tomó en consideración pues, como se mencionó anteriormente, limitarlo a la división administrativa Estatal, podría subestimar el área de la RE. Por el contrario, el considerar el Plan de Ordenamiento General del Territorio, donde los polígonos de las Unidades de Gestión Ambiental son muy grandes,

[1] Artículo 3, fracción XXXI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última reforma publicada en el DOF el 19 de enero de 2026, disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

respecto del tamaño del proyecto, podría sobreestimar el área de la RE. Teniendo esto en consideración, a continuación, se describen los criterios tomados en cuenta para delimitar la RE.

El polígono del proyecto se encuentra dentro de una unidad climática definida por (INEGI, 2008) como Templado subhúmedo bajo (C(w0) (w)). Este polígono se tomó como límite para definir la porción N de la RE.

Además, el polígono se encuentra dentro de un sistema de topoformas de lomerío. Este polígono se tomó como referencia para definir los límites del SE y el NW. Asimismo, se identificó que el polígono se encuentra dentro de la Cuenca del R. Moctezuma, en la subcuenca correspondiente al R. El Salto (INEGI, 2010). La delimitación de esta subcuenca se utilizó para definir los límites E y NW de la RE.

Por último, se observa que las tres microcuencas de (FIRCO, 2007), que se tomaron en cuenta dentro del área que ya se estaba definiendo con los tres criterios descritos en los numerales anteriores. Específicamente se utilizaron las microcuencas: Melchor Ocampo (El Salto), San Buenaventura y la microcuenca Tepeji de Ocampo. Con estas dos últimas, se definió el límite W de la RE, mismo que, en su porción norte, ya había sido delimitado por el sistema de topoformas.

Así pues, se presenta en la Figura III- 1 la Región Ecológica definida para este proyecto.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

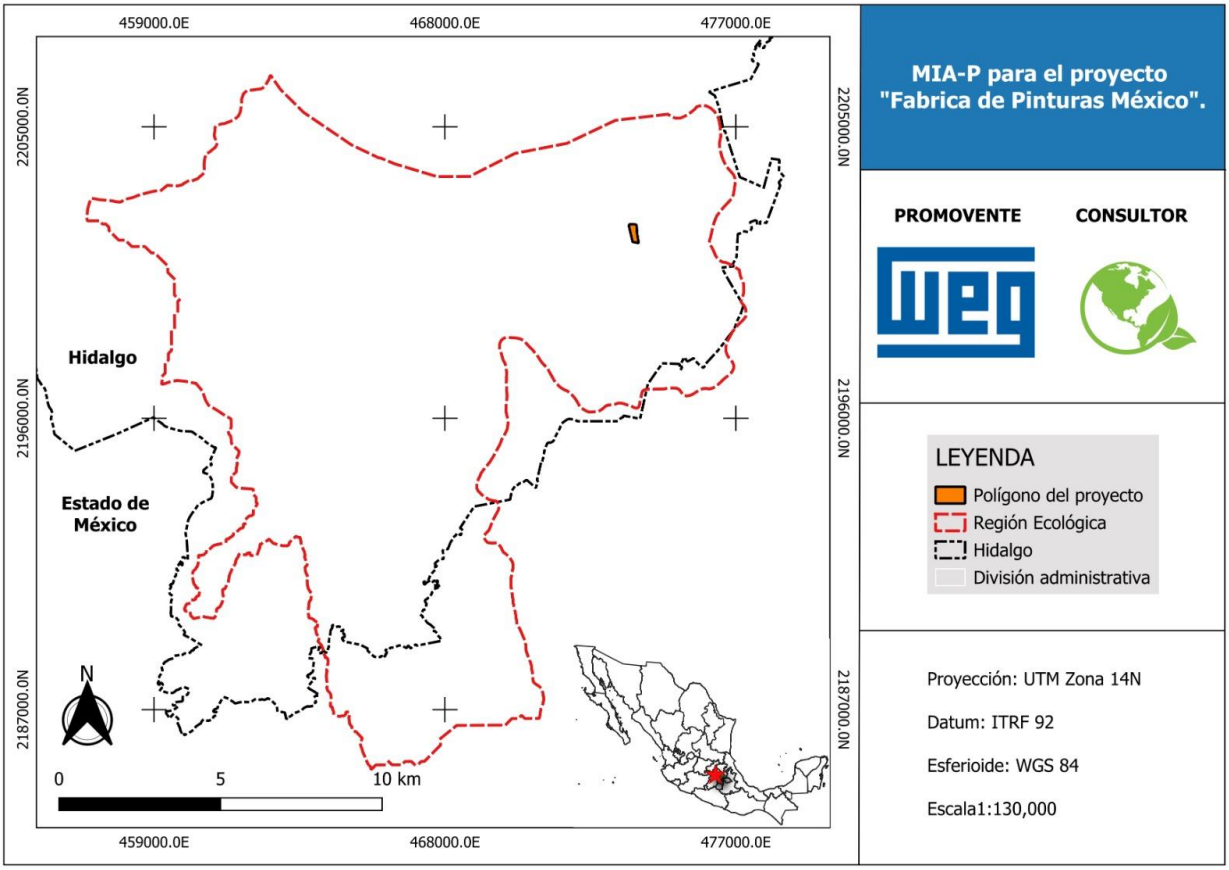

Figura III- 1. Presentación del Sistema Ambiental del proyecto.

III.1.1. Superficie de la Región Ecológica

La RE definida corresponde a un polígono irregular de 21,554.98 ha, de las cuales 18,570.503 ha (86.154%) se encuentran en el Estado de Hidalgo, y 2,984.477 ha (13.846%) se encuentran en el Estado de México.

III.2. Biótico

III.2.1. Especies potenciales

III.2.1.1. Listados potenciales

A fin de evaluar la riqueza biológica presente en la Región Ecológica (RE) y Área del Proyecto (AP), se integró en los **Anexos III.1** y **III.5**, los listados potenciales de las especies de flora y fauna (vertebrados terrestres) reportados en estas áreas. Los registros de las especies para la elaboración de este listado, se obtuvieron a través de la plataforma de acceso libre *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF.org, 2026. Disponible en: https://www.gbif.org).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

A continuación, se describen los muestreos realizados en el AP y la RE de las especies registradas en campo.

III.2.2. Flora

III.2.2.1. Metodología

III.2.2.1.1. Trabajo de campo

Para el presente estudio, el levantamiento de datos en campo se llevó a cabo por medio de un muestreo dirigido simple a través de cuadrantes concéntricos (BOLFOR, 2000).

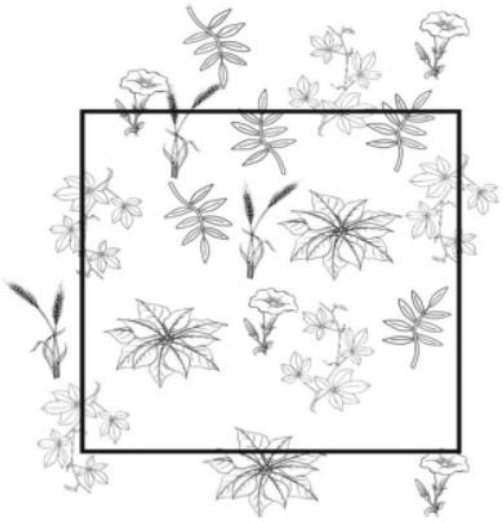

Figura III- 2. Ejemplo de cuadrante para muestrear vegetación herbácea (1 x 1 m).

En este estudio, la técnica de muestreo empleada, consistió en el trazo de 3 cuadrantes concéntricos, de diferentes medidas para muestrear los distintos estratos establecidos: un rectángulo de 40 m de largo por 10 m de ancho (400 m^2) para los estratos Arbóreo; un cuadrado de 10 m por 10 m (100 m^2) para el estrato Arbustivo; y un cuadrado de 1 m por 1 m (1 m^2) para el estrato Herbáceo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

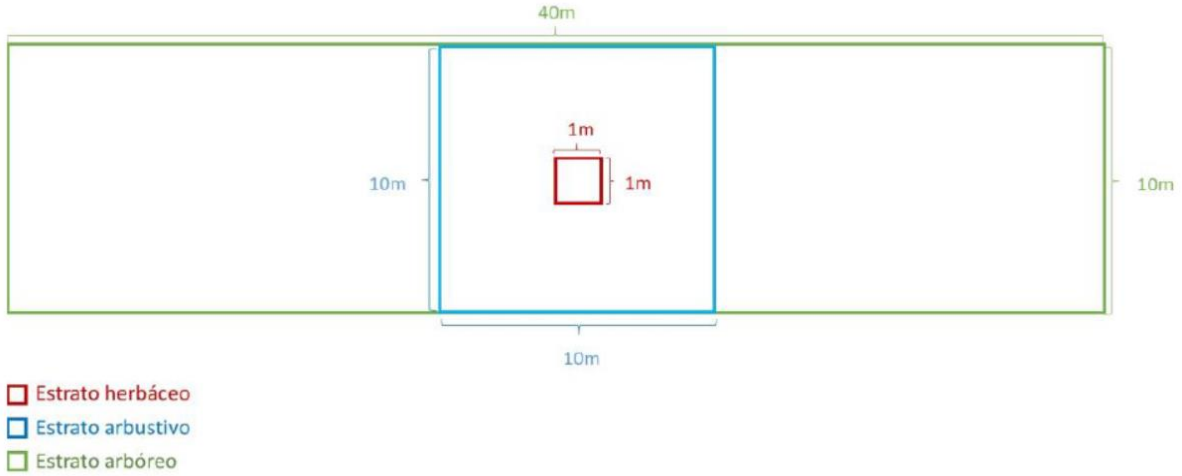

Figura III- 3. Ejemplo de los cuadrantes concéntricos usados en el muestreo de este proyecto.

Por otro lado, el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (Procedimientos de Muestreo CONAFOR, 2015) proporciona el fundamento técnico para dividir cada unidad muestral en estratos o subunidades muestrales (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo). Las subunidades de muestreo de acuerdo a lo establecido por la CONAFOR en el Inventario Nacional, debe cumplir las siguientes especificaciones:

- Estrato arbóreo: debe medir 400 m^2, y se registran a los árboles cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP, correspondiente a una altura de 1.30 m sobre la superficie del suelo) sea igual o mayor a 7.5 cm.
- Estrato arbustivo: mide 12.56 m^2, en el cual se registran plantas o árboles pequeños que tengan como mínimo 25 cm de altura y hasta la altura que alcancen, siempre que su diámetro normal sea menor a 7.5 cm.
- Estrato herbáceo: mide 1 m^2 y se registran las plantas herbáceas menores a 25 cm, musgos, helechos, líquenes,

Sin embargo, algunas características de estos sitios de muestreo cambiaron para este proyecto, tal y como se describe a continuación:

- Estrato Arbóreo: esta subunidad muestral no sufrió modificación de tamaño, muestreándose 400 m^2; sin embargo, se registraron todos los individuos que, en su estado adulto, tuvieran el porte de un árbol (tener un solo tronco que salga desde el suelo, con tallo leñoso, que su DAP rebasará los 7.5 cm,) no importando su altura o DAP al momento del muestreo.
- Estrato Arbustivo: Este estrato sufrió cambios en la superficie, muestreándose 100 m^2, y se registraron individuos con una altura igual o mayor a 50 cm, que en su estado adulto tuvieran características de arbustos (no rebasar el DAP de 7.5 cm, tener el tronco leñoso, tener más de un tronco que sale desde el suelo).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

- Estrato herbáceo: Este estrato no sufrió cambios en la superficie, muestreando 1 m^2 y registrando solo plantas con características herbáceas (troncos no leñosos, o troncos huecos).
- Además, se agregó el estrato cactáceo, con una superficie de 400 m^2, en donde se registraron todos los individuos pertenecientes a las familias Cactaceae, Asparagaceae y Bromeliaceae.

Ya en campo, una vez ubicados los sitios de muestreo, se delimitaron los cuadrantes de los estratos con ayuda de cintas métricas de 50 m y con estacas de madera; una vez realizado esto, se procedió a la toma de las coordenadas de cada uno de los vértices de las unidades y subunidades de muestreo, tanto para el AP, como para la RE, esto con ayuda de un GPS Garmin Etrex 20.



Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE



Figura III- 4. Delimitación y marcare de las unidades y subunidades de muestreo.

Además de lo anterior, se agregaron datos de caracterización que permitieran identificar el tipo de vegetación del sitio.

El levantamiento de datos para el estrato arbóreo consistió en el registro de la siguiente información:

- Nombre común
- Nombre científico
- Colocación y número de etiqueta
- Altura
- DAP
- Cobertura máxima y mínima
- Observaciones

Para el estrato arbustivo, los datos obtenidos fueron los siguiente

- Nombre común
- Nombre científico
- Altura
- Cobertura máxima y mínima
- Observaciones

En el caso del estrato herbáceo se obtuvieron los siguientes datos:

- Nombre común
- Nombre científico
- Número de individuos
- Porcentaje de las especies presentes
- Observaciones

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx



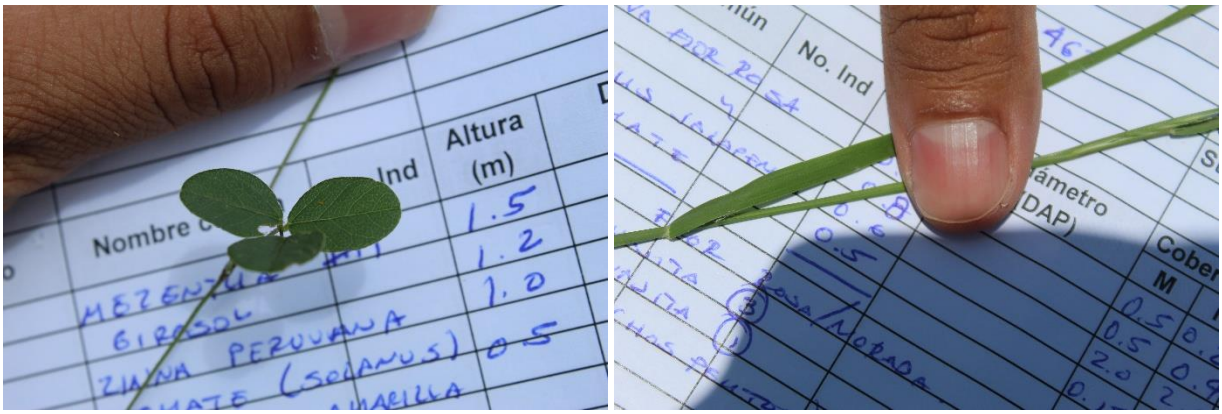

Figura III- 5. Captura de información de campo.

III.2.2.1.2. Trabajo de gabinete

III.2.2.1.2.1. Identificación de especies

Para la identificación de las especies que se registraron durante el muestreo se consultaron diferentes bibliografías entre las que destacan: Flora fanerogámica del Valle de México (Rzedowski, Rzedowski y colaboradores, 2005), algunas páginas de internet como lo fue: trópicos.org de Missouri Botanical Garden; swbiodiversity.org/seinet/ de Arizona-New México Chapter; Malezas de México de CONABIO, IREKANI del Instituto de Biología-UNAM, y MEXU del Herbario Nacional - Instituto de Biología – UNAM, gbif, enciclovida, naturalista, etc.

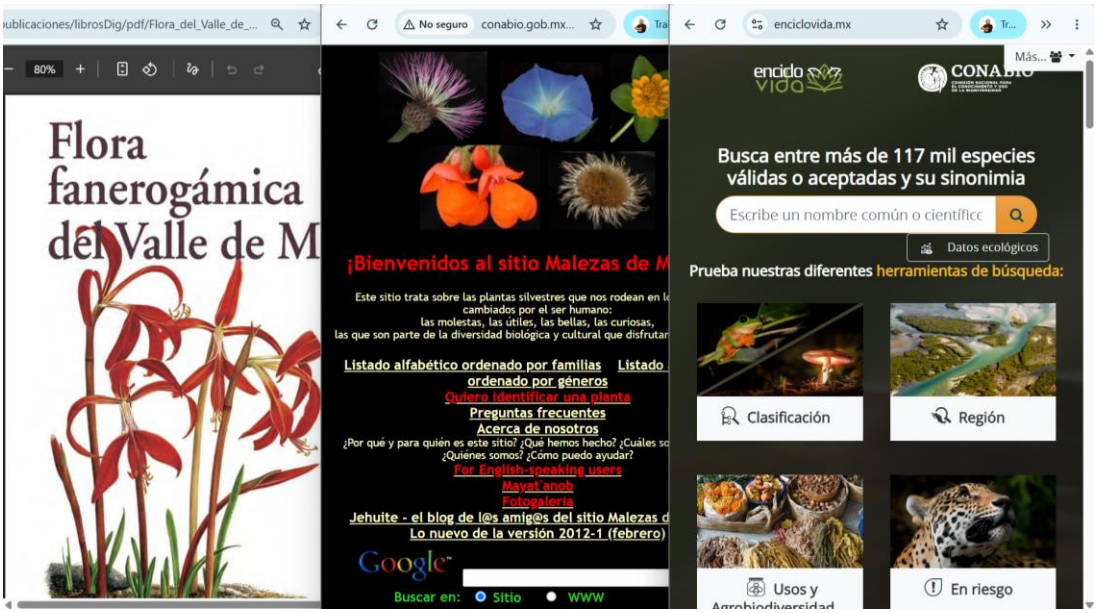

Figura III- 6. Algunas bibliografías usadas para la identificación de especies del proyecto.

III.2.2.1.2.2. Análisis de diversidad

Existen distintos métodos para determinar la diversidad, estos métodos consisten en la descripción de la diversidad mediante el cálculo de índices, los cuales según BOLFOR (2000) normalmente se aplican dentro de las formas de vida o dentro de estratos.

Para el caso de este estudio solo se hará uso y referencia de la diversidad alfa o diversidad local. En este contexto, el análisis de la diversidad y estructura de la vegetación en este estudio se realizó a partir de la estimación de los siguientes indicadores, mismos que fueron calculados con apoyo del software Past3 (Paleontological Statistics versión 3.0662) y Excel 2013 de Microsoft.

Para los análisis se calcularon los siguientes índices:

III.2.2.1.2.2.1. Índice de Diversidad de Shannon-Wiener

Este es un índice de equidad, indica qué tan uniformes están representadas las especies (en abundancia) teniendo en cuenta todas las especies muestreadas. Toma valores entre 0 cuando hay una sola especie y el logaritmo de S, cuando todas las especies están bien representadas por el mismo número de individuos. Se calcula mediante la siguiente ecuación (Moreno, 2001).

$$H'=-\Sigma pisi=1\text{Ln}pi$$

Donde:

pi = Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa por especie), definida por la ecuación ni/N; donde ni=número de individuos de la especie i y N=número de individuos de todas las especies

Ln = Logaritmo natural

III.2.2.1.2.2.2. Índice de Equidad de Pielou

El índice de equidad mide la distribución de la abundancia de las especies, es decir, que tan uniforme es un ecosistema (BOLFOR, 2000) y se calcula de la siguiente forma;

$$E= H'Ln\,(S)$$

Donde:

H' = Índice de Shannon-Wiener

S = Número total de especies

Valores cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellos cercanos a 0 la dominancia de una sola especie.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

III.2.2.1.2.2.3. Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVI)

El índice de valor de importancia ecológica de cada especie se obtiene mediante la suma de los parámetros de la estructura horizontal, sumando sus valores de densidad, dominancia y frecuencia, lo cual nos proporciona información de la influencia de dicha especie dentro de la comunidad de estudio, varía de 0 a 300, mientras sea mayor el valor obtenido, mayor será la influencia de esa especie en el ecosistema (Franco *et al*., 1989 y Keels *et al*., 1997), así pues, se obtiene mediante la siguiente fórmula:

La densidad relativa y frecuencia relativa se calcularon de acuerdo con Zarco, et al. (2010).

Densidad absoluta:

$$\frac{\text{NÚMERO DE INDIVIDUOS DE CADA ESPECIE}}{\text{ÁREA MUESTREADA}} \text{ X } 100$$

Densidad relativa:

$$\frac{\text{DENSIDAD ABSOLUTA POR CADA ESPECIE}}{\text{DENSIDAD ABSOLUTA DE TODAS LAS ESPECIES}} \text{ X } 100$$

Frecuencia absoluta:

$$\frac{\text{NUMERO DE SITIOS EN LOS QUE APARECE CADA UNA DE LAS ESPECIES}}{\text{NUMERO DE SITIOS MUESTREADOS}}$$

Frecuencia relativa:

$$\frac{\text{FRECUENCIA ABSOLUTA}}{\text{SUMA DE TODAS LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS}} \text{ X } 100$$

Mientras que la dominancia se obtuvo de acuerdo con Mora (2013), sumando el promedio de las coberturas de copa; esto a consecuencia de que en este muestreo no a todos los individuos se les pudo obtener el DAP como lo establece Zarco, al muestrear también especies herbáceas, cactáceas, agaváceas y arbustivas.

Dominancia absoluta:

$$\frac{\text{COBERTURA DE COPA DE TODOS LOS INDIVIDUOS DE UNA ESPECIE}}{\text{SUMA DE LA COBERTURA DE COPA DE TODOS LOS INDIVIDUOS DE TODAS LAS ESPECIES}}$$

Dominancia relativa:

$$\frac{\text{DOMINANCIA ABSOLUTA}}{\text{SUMA DE TODAS LAS DENSIDADES ABSOLUTAS}} \text{ X } 100$$

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

III.2.2.1.2.3. Especies protegidas

Se verificó la presencia de las especies registradas en alguna categoría de riesgo según la normatividad nacional (NOM-059-SEMARNAT-2010) e internacional (UICN y CITES) que se enuncia enseguida:

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo:

- Probablemente extinta en el medio silvestre (E)
- En peligro de extinción (P)
- Amenazadas (A)
- Sujetas a protección especial (Pr)

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN):

- Extinto (EX)
- Extinto en estado silvestre (EW)
- En peligro crítico (CR)
- En peligro (EN)
- Vulnerable (VU)
- Casi amenazado (NT)
- Preocupación menor (LC)
- Datos insuficientes (DD)
- No evaluado (NE)

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora:

- Apéndice I
- Apéndice II
- Apéndice III

III.2.2.1.2.4. Origen y distribución

Se consideró la distribución de las especies de acuerdo a las siguientes categorías (CONABIO, 2013):

- Nativa
- Exótica
- Exótica-invasora
- Endémica

III.2.2.2. Resultados

III.2.2.2.1. Sitios de muestreo

Para el registro de la flora y la caracterización de la vegetación involucrada en el presente estudio, se realizó el levantamiento de 4 sitios de muestreo en la zona del proyecto y 4 sitios de

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

muestreo en la Región Ecológica, para poder hacer una comparación de la situación de la vegetación.

A continuación, se muestran las coordenadas UTM de los sitios de muestreos levantados para la zona del proyecto y su comparación en la Región Ecológica (en el **Anexo III.2** se muestran los puntos de muestreo).

Tabla III- 1. Coordenadas de los sitios de muestreo de flora.

Sitio	Estrato	X	Y
AP1	Arbóreo 1	473865	2201769
	Arbóreo 2	473875	2201769
	Arbóreo 3	473867	2201729
	Arbóreo 4	473877	2201729
	Arbustivo 1	473866	2201754
	Arbustivo 2	473876	2201754
	Arbustivo 3	473866	2201744
	Arbustivo 4	473876	2201744
	Herbáceo	473871	2201749
AP2	Arbóreo 1	473796	2201914
	Arbóreo 2	473805	2201917
	Arbóreo 3	473808	2201876
	Arbóreo 4	473817	2201879
	Arbustivo 1	473809	2201903
	Arbustivo 2	473803	2201890
	Arbustivo 3	473812	2201893
	Arbustivo 4	473800	2201900
	Herbáceo	473807	2201896
AP3	Arbóreo 1	473822	2201833
	Arbóreo 2	473831	2201838
	Arbóreo 3	473845	2201800
	Arbóreo 4	473854	2201805
	Arbustivo 1	473830	2201821
	Arbustivo 2	473839	2201826
	Arbustivo 3	473836	2201813
	Arbustivo 4	473845	2201817
	Herbáceo	473837	2201819

Sitio	Estrato	X	Y
RE1	Arbóreo 1	475129	2202466
	Arbóreo 2	475137	2202481
	Arbóreo 3	475152	2202487
	Arbóreo 4	475160	2202448
	Arbustivo 1	475138	2202454
	Arbustivo 2	475146	2202468
	Arbustivo 3	475143	2202474
	Arbustivo 4	475152	2202460
	Herbáceo	475145	2202465
RE2	Arbóreo 1	475267	2202740
	Arbóreo 2	475277	2202742
	Arbóreo 3	475279	2202701
	Arbóreo 4	475289	2202703
	Arbustivo 1	475271	2202725
	Arbustivo 2	475281	2202727
	Arbustivo 3	475275	2202715
	Arbustivo 4	475284	2202717
	Herbáceo	475278	2202720
RE3	Arbóreo 1	475615	2202486
	Arbóreo 2	475624	2202489
	Arbóreo 3	475631	2202448
	Arbóreo 4	475641	2202451
	Arbustivo 1	475621	2202472
	Arbustivo 2	475630	2202475
	Arbustivo 3	475625	2202462
	Arbustivo 4	475634	2202465
	Herbáceo	475628	2202468

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Sitio	Estrato	X	Y
AP4	Arbóreo 1	473922	2201754
	Arbóreo 2	473932	2201754
	Arbóreo 3	473922	2201714
	Arbóreo 4	473932	2201714
	Arbustivo 1	473922	2201739
	Arbustivo 2	473932	2201739
	Arbustivo 3	473922	2201729
	Arbustivo 4	473932	2201729
	Herbáceo	473927	2201734

Sitio	Estrato	X	Y
RE4	Arbóreo 1	475826	2202553
	Arbóreo 2	475831	2202562
	Arbóreo 3	475861	2202534
	Arbóreo 4	475866	2202543
	Arbustivo 1	475839	2202546
	Arbustivo 2	475844	2202555
	Arbustivo 3	475848	2202541
	Arbustivo 4	475853	2202550
	Herbáceo	475845	2202547



Figura III- 7. Ubicación de los sitios de muestreo de flora.

III.2.2.2.2. Intensidad de muestreo

El levantamiento de información de flora en los sitios de muestreo se realizó los días 10, 13, 14 y 15 de julio de 2026 de las 10 de la mañana a las 4 de la tarde por 2 botánicos, es decir, se invirtieron 48 horas de trabajo, de las cuales, la mitad fueron asignadas a la Región Ecológica y

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

la mitad al Área del Proyecto, es decir, 24 horas de trabajo por sitio. Este muestreo se realizó a mediados de la temporada de verano.

Es importante señalar que, de los 110,143.6828 m^2 que tiene de superficie el Área del Proyecto, se muestrearon 1,600 m^2, es decir, se muestreo el 1.45 % del predio del proyecto.

III.2.2.2.3. Riqueza y abundancia de las especies registradas en el muestreo

Durante el muestreo de campo, se registraron un total de 1106 individuos, de los cuales, 494 (44.67 %) se registraron en el Área del Proyecto y 612 (55.33 %) en la Región Ecológica.

Los 1106 individuos fueron identificados y agrupados en 63 especies, los 494 individuos registrados en el Proyecto fueron agrupados en 36 especies, mientras que los 612 individuos registrados en la Región Ecológica fueron agrupados también en 51 especies.

Tabla III- 2. Individuos y especies registradas durante el muestreo de campo en el Área del Proyecto y la Región Ecológica

Familia	Nombre científico	Nombre común	AP	RE
Amaranthaceae	Gomphrena nitida	Amor seco	2	
Anacardiaceae	Schinus molle	Pirul		4
Asparagaceae	Agave salmiana	Maguey pulquero	8	6
Asphodelaceae	Asphodelus fistulosus	Gamoncillo		2
Asteraceae	Ageratina espinosarum	Estrellita		1
Asteraceae	Aldama linearis	Romerillo	151	149
Asteraceae	Baccharis pteronioides	Carátacua		1
Asteraceae	Bidens odorata	Acahual blanco	1	
Asteraceae	Brickellia veronicifolia	Peistó	13	1
Asteraceae	Dyssodia papposa	Flamenquilla	8	51
Asteraceae	Pseudognaphalium luteoalbum	Gordolobo algodonoso		2
Asteraceae	Sanvitalia procumbens	Ojo de gallo		4
Asteraceae	Xanthisma gymnocephalum	Árnica rosa		1
Asteraceae	Stevia serrata	Burrillo	64	10
Asteraceae	Tithonia tubaeformis	Gigantón	2	
Asteraceae	Zaluzania augusta	Hierba blanca	5	6
Asteraceae	Zinnia peruviana	Gallito de monte	1	3
Brassicaceae	Lepidium densiflorum	Hierba pimienta común		4
Cactaceae	Cylindropuntia imbricata	Cardenche	1	11
Cactaceae	Ferocactus latispinus	Biznaga ganchuda		2
Cactaceae	Opuntia hyptiacantha	Nopal cascarón	11	23
Cactaceae	Opuntia lasiacantha	Nopal de cerro	26	79
Cactaceae	Opuntia robusta	Nopal camueso	1	33
Cactaceae	Opuntia streptacantha	Nopal cardón		17
Commelinaceae	Commelina diffusa	Hierba del pollo	30	4
Cyperaceae	Cyperus manimae	Ctlalesquite	1	1
Euphorbiaceae	Euphorbia nutans	Candelilla	1	
Fabaceae	Astragalus micranthus	Astragalo	20	2

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Familia	Nombre científico	Nombre común	AP	RE
Fabaceae	Eysenhardtia polystachya	Palo azul	8	3
Fabaceae	Lupinus argenteus	Garbancillo	6	
Fabaceae	Macroptilium gibbosifolium	Jícama de monte	1	
Fabaceae	Mimosa biuncifera	Garabatillo	1	3
Fabaceae	Vachellia farnesiana	Huizache blanco		1
Fabaceae	Vachellia schaffneri	Huizache chino	10	40
Geraniaceae	Erodium cicutarium	Aguja del pastor		2
Lamiaceae	Salvia amarissima	Hierba del cáncer		11
Lamiaceae	Salvia hirsuta	Salvia erizada		3
Loasaceae	Mentzelia hispida	Zazálic	18	1
Lythraceae	Cuphea wrightii	Hierba de la calavera		2
Malvaceae	Sida abutifolia	Hierba de la vieja		2
Malvaceae	Sphaeralcea angustifolia	Hierba del negro	7	2
Nyctaginaceae	Mirabilis jalapa	Maravilla		1
Onagraceae	Oenothera suffrutescens	Onagra de olor	5	6
Orobrancheaceae	Castilleja arvensis	Cresta de gallo		2
Orobrancheaceae	Lamourouxia brachyantha	Chupamiel	1	
Oxalidaceae	Oxalis latifolia	Acederilla		6
Oxalidaceae	Oxalis pes-caprae	Choquita amarilla	2	
Poaceae	Bouteloua dactyloides	Zacate búfalo		10
Poaceae	Bouteloua simplex	Navajita simple	39	
Poaceae	Cenchrus clandestinus	Pasto en rollo japones		5
Poaceae	Hilaria cenchroides	Espiga negra		2
Poaceae	Hopia obtusa	Hierba de la pulga	9	37
Poaceae	Melinis repens	Pasto africano rosado	9	
Poaceae	Muhlenbergia cenchroides	Zacate barbón	24	22
Poaceae	Muhlenbergia phalaroides	Zacate		22
Primulaceae	Lysimachia arvensis	Jabonera europea		2
Rosaceae	Malacomeles denticulata	Tlaxistle		1
Rubiaceae	Bouvardia ternifolia	Trompetilla	1	6
Rubiaceae	Galium microphyllum	Galio con brácteas		1
Rubiaceae	Borreria verticillata	Culantrillo	5	
Solanaceae	Physalis cinerascens	Tomatillo	1	1
Verbenaceae	Bouchea prismatica	Moradilla		1
Verbenaceae	Verbena officinalis	Verbena común	1	
Total			**494**	**612**

La especie más abundante registrada en el Área del Proyecto fue *Aldama linearis* (romerillo), seguida de *Stevia serrata* (burrillo) y de *Bouteloua simplex* (Navajita simple), mientras que las especies menos abundantes en el Área del Proyecto fueron *Bidens odorata* (Acahual blanco), *Bouvardia ternifolia* (Trompetilla), *Cylindropuntia imbricata* (Cardenche), *Cyperus manimae* (Ctlalesquite), *Euphorbia nutans* (Candelilla), *Lamourouxia brachyantha* (Chupamiel), *Macroptilium gibbosifolium* (Jícama de monte), *Mimosa biuncifera* (Garabatillo), *Opuntia*

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

robusta (Nopal camueso), *Physalis cinerascens* (Tomatillo), *Verbena officinalis* (Verbena común) y *Zinnia peruviana* (Gallito de monte) con un solo individuo registrado para cada una.

En comparación, la especie más abundante registrada en la Región Ecológica fue igualmente *Aldama linearis* (romerillo), seguida de *Opuntia lasiacantha* (Nopal de cerro) y de *Dyssodia papposa* (Flamenquilla), mientras que las especies menos abundantes en la Región Ecológica fueron *Mentzelia hispida* (Zazálic), *Brickellia veronicifolia* (Peistó), *Cyperus manimae* (Ctlalesquite), *Physalis cinerascens* (Tomatillo), *Ageratina espinosarum* (Estrellita), *Baccharis pteronioides* (Carátacua), *Bouchea prismática* (Moradilla), *Galium microphyllum* (Galio con brácteas), *Malacomeles denticulata* (Tlaxistle), *Mirabilis jalapa* (Maravilla), *Vachellia farnesiana* (Huizache blanco) y *Xanthisma gymnocephalum* (Árnica rosa).

III.2.2.2.4. Índice de Diversidad de las especies registradas en el muestreo

Debido a que la Región Ecológica presentó una riqueza 41.67 % mayor que el Área del Proyecto (51 en la RE y 36 en el AP), también presento un índice de diversidad de Shannon-Wiener mayor que el Área del Proyecto (2.89 en la RE y 2.63 en el AP), aunque ambos dentro del rango de una zona con diversidad media; además, la Región Ecológica también presentó una mayor índice de equidad de Pielou que el Área del Proyecto (0.74 en la RE y 0.73 en el AP), esto puede deberse a que la especie más abundantes en la Región Ecológica representan el 24.35 % del total de los registros en el Proyecto; mientras que la especie más abundante en el Área del Proyecto representan el 30.57 % del total de registros en la Región, notándose una mayor dominancia de esta última especie.

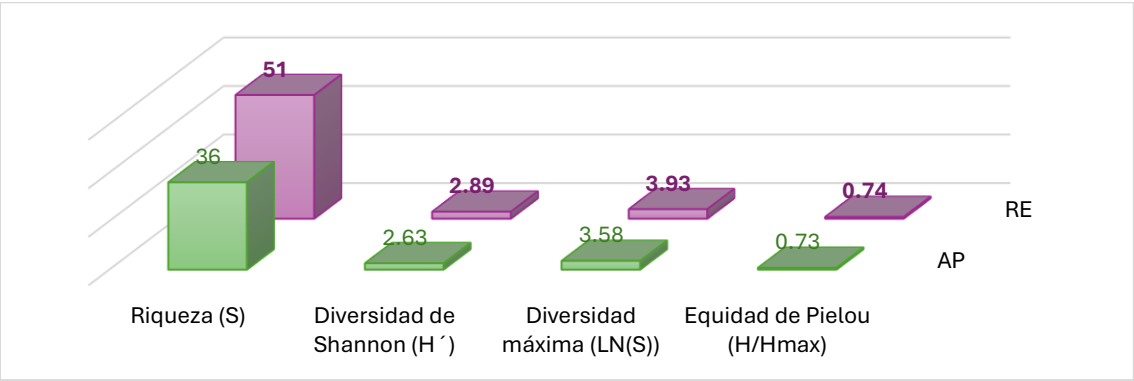

Figura III- 8. Comparación en los índices de diversidad de especies registradas en campo.

III.2.2.2.5. Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVI) de las especies registradas en el muestreo

La especie con mayor IVI en el Área del Proyecto fue *Aldama linearis* (romerillo), seguida de *Stevia serrata* (burrillo) y de *Opuntia lasiacantha* (Nopal de cerro), mientras que las especies con menor IVI en el Proyecto fueron *Cyperus manimae* (Ctlalesquite), *Euphorbia nutans* (Candelilla) y *Macroptilium gibbosifolium* (Jícama de monte)

En comparación, la especie con mayor IVI en la Región Ecológica fue igualmente *Aldama linearis* (romerillo), seguida de *Vachellia schaffneri* (Huizache chino) e igualmente de *Opuntia*

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

lasiacantha (Nopal de cerro), mientras que las especies con menor IVI en la Región fueron Cyperus manimae (Ctlalesquite) y Galium microphyllum (Galio con brácteas), seguidos de Bouchea prismática (Moradilla).

Tabla III- 3. IVI de las especies registradas en campo.

Especie	AP				RE			
	Abu.Rel.	Frec.Rel.	Dom.Rel.	IVI	Abu.Rel.	Frec.Rel.	Dom.Rel.	IVI
Agave salmiana	1.62	1.82	0.96	4.40	0.98	1.27	3.17	5.41
Ageratina espinosarum					0.16	1.27	0.50	1.93
Aldama linearis	30.57	7.27	55.03	92.87	24.35	5.06	27.73	57.14
Asphodelus fistulosus					0.33	2.53	0.25	3.11
Astragalus micranthus	4.05	1.82	0.02	5.89	0.33	1.27	0.01	1.60
Baccharis pteronioides					0.16	1.27	0.41	1.84
Bidens odorata	0.20	1.82	0.15	2.17				
Borreria verticillata	1.01	3.64	0.04	4.69				
Bouchea prismatica					0.16	1.27	0.01	1.44
Bouteloua dactyloides					1.63	2.53	0.14	4.30
Bouteloua simplex	7.89	1.82	0.13	9.84				
Bouvardia ternifolia	0.20	1.82	0.04	2.06	0.98	1.27	0.49	2.73
Brickellia veronicifolia	2.63	3.64	4.80	11.07	0.16	1.27	0.20	1.63
Castilleja arvensis					0.33	1.27	0.05	1.64
Cenchrus clandestinus					0.82	1.27	0.07	2.16
Commelina diffusa	6.07	1.82	0.08	7.97	0.65	2.53	0.02	3.20
Cuphea wrightii					0.33	1.27	0.01	1.61
Cylindropuntia imbricata	0.20	1.82	0.05	2.07	1.80	5.06	1.30	8.16
Cyperus manimae	0.20	1.82	0.01	2.03	0.16	1.27	0.00	1.43
Dyssodia papposa	1.62	3.64	0.04	5.29	8.33	1.27	0.05	9.65
Erodium cicutarium					0.33	1.27	0.01	1.60
Euphorbia nutans	0.20	1.82	0.01	2.03				
Eysenhardtia polystachya	1.62	3.64	6.54	11.79	0.49	1.27	0.90	2.65
Ferocactus latispinus					0.33	1.27	0.06	1.65
Galium microphyllum					0.16	1.27	0.00	1.43
Gomphrena nitida	0.40	1.82	0.01	2.23				
Hilaria cenchroides					0.33	1.27	0.01	1.61
Hopia obtusa	1.82	1.82	0.21	3.85	6.05	3.80	0.14	9.99
Lamourouxia brachyantha	0.20	1.82	0.08	2.10				
Lepidium densiflorum					0.65	1.27	0.22	2.14
Lupinus argenteus	1.21	1.82	1.13	4.16				
Lysimachia arvensis					0.33	1.27	0.01	1.60
Macroptilium gibbosifolium	0.20	1.82	0.01	2.03				
Malacomeles denticulata					0.16	1.27	0.12	1.55
Melinis repens	1.82	3.64	0.19	5.65				
Mentzelia hispida	3.64	3.64	3.99	11.27	0.16	1.27	0.29	1.72
Mimosa biuncifera	0.20	1.82	0.34	2.36	0.49	1.27	0.94	2.69
Mirabilis jalapa					0.16	1.27	0.50	1.93
Muhlenbergia cenchroides	4.86	3.64	0.47	8.97	3.59	3.80	0.16	7.55
Muhlenbergia phalaroides					3.59	1.27	0.15	5.01
Oenothera suffrutescens	1.01	1.82	0.01	2.84	0.98	1.27	0.02	2.27
Opuntia hyptiacantha	2.23	3.64	1.66	7.52	3.76	5.06	5.36	14.18

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Especie	AP				RE			
	Abu.Rel.	Frec.Rel.	Dom.Rel.	IVI	Abu.Rel.	Frec.Rel.	Dom.Rel.	IVI
Opuntia lasiacantha	5.26	7.27	5.27	17.81	12.91	5.06	6.56	24.53
Opuntia robusta	0.20	1.82	0.21	2.23	5.39	3.80	2.86	12.05
Opuntia streptacantha					2.78	2.53	7.36	12.67
Oxalis latifolia					0.98	1.27	0.01	2.26
Oxalis pes-caprae	0.40	1.82	0.01	2.23				
Physalis cinerascens	0.20	1.82	0.08	2.11	0.16	1.27	0.04	1.47
Pseudognaphalium luteoalbum					0.33	1.27	0.19	1.78
Salvia amarissima					1.80	1.27	0.41	3.47
Salvia hirsuta					0.49	1.27	0.01	1.77
Sanvitalia procumbens					0.65	1.27	0.02	1.94
Schinus molle					0.65	2.53	11.10	14.28
Sida abutifolia					0.33	1.27	0.01	1.61
Sphaeralcea angustifolia	1.42	1.82	2.64	5.87	0.33	1.27	0.20	1.79
Stevia serrata	12.96	3.64	4.95	21.55	1.63	2.53	0.34	4.50
Tithonia tubaeformis	0.40	3.64	1.04	5.08				
Vachellia farnesiana					0.16	1.27	0.19	1.62
Vachellia schaffneri	2.02	3.64	6.57	12.23	6.54	5.06	25.21	36.81
Verbena officinalis	0.20	1.82	0.08	2.10				
Xanthisma gymnocephalum					0.16	1.27	0.10	1.53
Zaluzania augusta	1.01	5.45	3.03	9.50	0.98	1.27	1.97	4.22
Zinnia peruviana	0.20	1.82	0.15	2.17	0.49	2.53	0.12	3.14
Total general	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00	100.00	100.00	300.00

Abu. Rel. = Abundancia Relativa; Fre. Rel. = Frecuencia Relativa; Dom. Rel. = Dominancia Relativa

III.2.2.2.6. Especies protegidas encontradas durante el muestreo

De las 63 especies registradas durante el muestreo, ninguna se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por otro lado, *Cylindropuntia imbricata* (Cardenche), *Opuntia hyptiacantha* (Nopal cascarón), *Opuntia lasiacantha* (Nopal de cerro), *Opuntia robusta* (Nopal camueso) [registradas tanto en la RE como en el AP], *Opuntia streptacantha* (Nopal cardón), *Ferocactus latispinus* (Biznaga ganchuda) [registradas solo en la RE] y *Euphorbia nutans* (Candelilla) [registrada solo en el AP] se encuentran en el segundo listado de las CITES.

Por último, *Opuntia lasiacantha* (Nopal de cerro), *Opuntia robusta* (Nopal camueso), *Opuntia hyptiacantha* (Nopal cascarón), *Muhlenbergia cenchroides* (Zacate barbón), *Cylindropuntia imbricata* (Cardenche), *Agave salmiana* (Maguey pulquero), *Commelina difusa* (Hierba del pollo), *Eysenhardtia polystachya* (Palo azul), *Physalis cinerascens* (Tomatillo) [registradas tanto en la RE como en el AP], Opuntia streptacantha (Nopal cardón), Ferocactus latispinus (Biznaga ganchuda), Vachellia farnesiana (Huizache blanco) [registradas solo en la RE], Lupinus argenteus (Garbancillo) y Euphorbia nutans (Candelilla) [registradas solo en el AP] se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC) de la RedList de la IUCN.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla III- 4. Especies registradas en campo en alguna categoría de riesgo.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES	IUCN
Opuntia lasiacantha	Nopal de cerro	-	II	LC
Opuntia robusta	Nopal camueso	-	II	LC
Opuntia hyptiacantha	Nopal cascarón	-	II	LC
Muhlenbergia cenchroides	Zacate barbón	-	-	LC
Cylindropuntia imbricata	Cardenche	-	II	LC
Agave salmiana	Maguey pulquero	-	-	LC
Commelina diffusa	Hierba del pollo	-	-	LC
Eysenhardtia polystachya	Palo azul	-	-	LC
Physalis cinerascens	Tomatillo	-	-	LC
Opuntia streptacantha	Nopal cardón	-	II	LC
Ferocactus latispinus	Biznaga ganchuda	-	II	LC
Vachellia farnesiana	Huizache blanco	-	-	LC
Lupinus argenteus	Garbancillo	-	-	LC
Euphorbia nutans	Candelilla	-	II	LC

III.2.2.2.7. Origen y distribución de las especies encontradas durante el muestreo

De las 63 especies registradas en campo *Agave salmiana* (Maguey pulquero), *Aldama linearis* (Romerillo), *Zaluzania augusta* (Hierba blanca), *Opuntia hyptiacantha* (Nopal cascarón), *Opuntia lasiacantha* (Nopal de cerro), *Opuntia robusta* (Nopal camueso), *Astragalus micranthus* (Astragalo), *Mentzelia hispida* (Zazálic) [registradas tanto en la RE como en el AP], *Ageratina espinosarum* (Estrellita), *Ferocactus latispinus* (Biznaga ganchuda), *Opuntia streptacantha* (Nopal cardón), *Salvia amarissima* (Hierba del cáncer) [registradas solo en la RE], y *Lamourouxia brachyantha* (Chupamiel) [registrada solo en el AP] son especies endémicas. Por su parte, C*ommelina difusa* (Hierba del pollo), Schinus molle (Pirul) y Lysimachia arvensis (Jabonera europea) [registradas solo en la RE] son especies exóticas; y Asphodelus fistulosus (Gamoncillo), Pseudognaphalium luteoalbum (Gordolobo algodonoso), Erodium cicutarium (Aguja del pastor) Cenchrus clandestinus (Pasto en rollo japones) [registradas solo en la RE], Oxalis pes-caprae (Choquita amarilla) y Melinis repens (Pasto africano rosado) [registradas solo en el AP] son especies exóticas – invasoras, las 41 especies restantes son especies nativas de la zona.

El análisis de datos de flora se muestra en el **Anexo III.3**, mientras que en el **Anexo III.4** se muestra el catálogo de flora.

A continuación, se muestra la comparación por estrato.

III.2.2.2.8. Comparación de los resultados por estrato

III.2.2.2.8.1. Riqueza y abundancia

III.2.2.2.8.1.1. Estrato arbóreo

En el estrato arbóreo se registraron 66 individuos, identificados y agrupados en 4 especies; de los cuales, 48 individuos fueron registrados en la Región Ecológica y fueron agrupados en 4

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

especies, mientras que, 18 individuos fueron registrados en el Área del Proyecto y fueron agrupados en 2 especies.

La especie más abundante en la Región Ecológica fue *Vachellia schaffneri* (40), mientras que la especie menos abundante fue *Vachellia farnesiana* (1), seguida de *Eysenhardtia polystachya* (3) y de *Schinus molle* (4). En comparación la especie más abundante del Área del Proyecto fue *Vachellia schaffneri* (10) y la menos abundante fue *Eysenhardtia polystachya* (8).

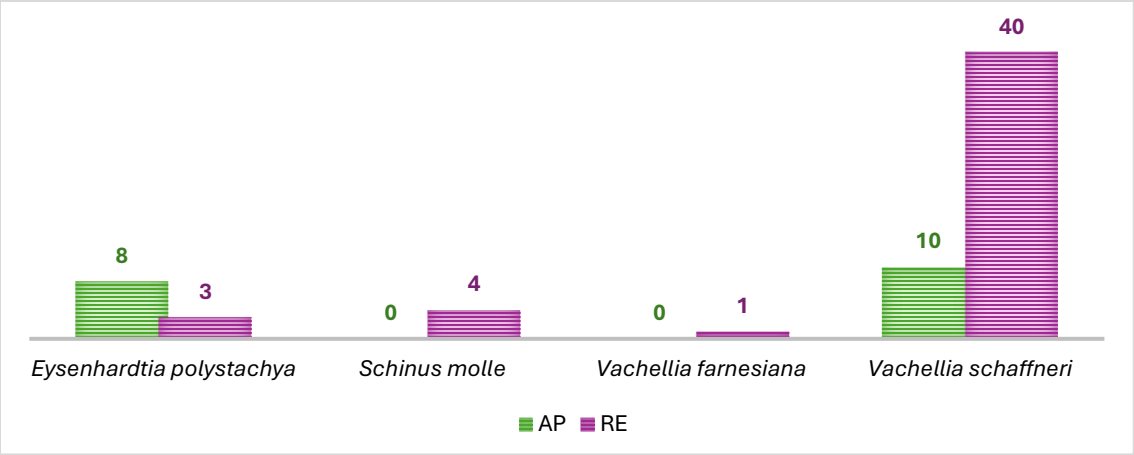

Figura III- 9. Comparación en la diversidad y abundancia de especies arbóreas registradas en campo.

III.2.2.2.8.1.2. Estrato arbustivo

En el estrato arbustivo se registraron 484 individuos, identificados y agrupados en 26 especies; de los cuales, 211 individuos fueron registrados en la Región Ecológica y fueron agrupados en 21 especies, mientras que, 273 individuos fueron registrados en el Área del Proyecto y fueron agrupados en 15 especies.

La especie más abundante en la Región Ecológica fue *Aldama linearis* (149), mientras que las especies menos abundantes en la Región Ecológica fueron *Ageratina espinosarum, Baccharis pteronioides, Brickellia veronicifolia, Malacomeles denticulata, Mentzelia hispida, Mirabilis jalapa, Physalis cinerascens* y *Xanthisma gymnocephalum* (1 para cada especie). En comparación la especie más abundante del Área del Proyecto fue *Aldama linearis* (151), seguida de *Stevia serrata* (64) y de *Mentzelia hispida* (18), mientras que las especies menos abundantes del Área del Proyecto fueron *Bouvardia ternifolia, Mimosa biuncifera, Zinnia peruviana, Physalis cinerascens, Bidens odorata, Lamourouxia brachyantha* y *Verbena officinalis (1 para cada especie).*

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

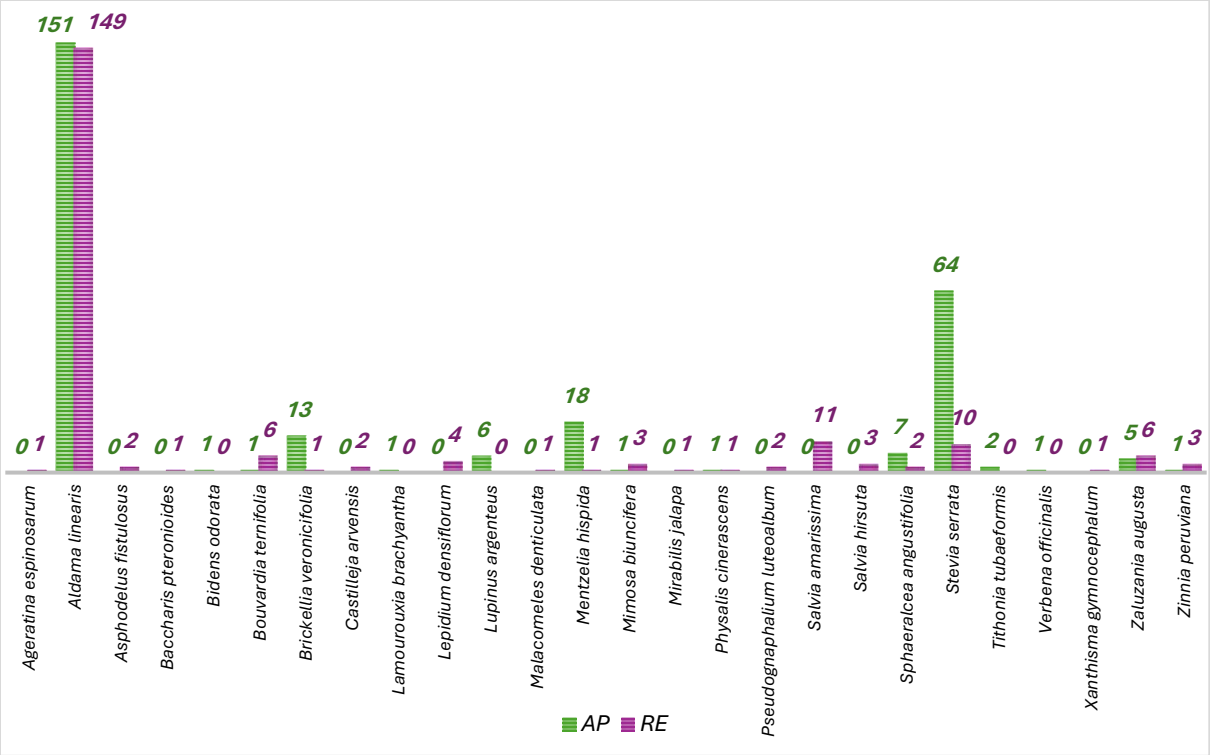

Figura III- 10. Comparación en la diversidad y abundancia de especies arbustivas registradas en campo.

III.2.2.2.8.1.3. Estrato herbáceo

En el estrato herbáceo se registraron 338 individuos, identificados y agrupados en 26 especies; de los cuales, 182 individuos fueron registrados en la Región Ecológica y fueron agrupados en 19 especies, mientras que, 156 individuos fueron registrados en el Área del Proyecto y fueron agrupados en 19 especies.

La especie más abundante en la Región Ecológica fue *Dyssodia papposa* (51), seguida de *Hopia obtusa* (37) y de *Muhlenbergia cenchroides* y *Muhlenbergia phalaroides* (22 para cada una), mientras que las especies menos abundantes en la Región Ecológica fueron *Bouchea prismática*, *Cyperus manimae* y *Galium microphyllum* (1 para cada especie). En comparación la especie más abundante del Área del Proyecto fue *Bouteloua simplex* (39), seguida de *Commelina difusa* (30) y de *Muhlenbergia cenchroides* (24), mientras que las especies menos abundantes del Área del Proyecto fueron *Cyperus manimae, Euphorbia nutans* y *Macroptilium gibbosifolium (1 para cada especie).*

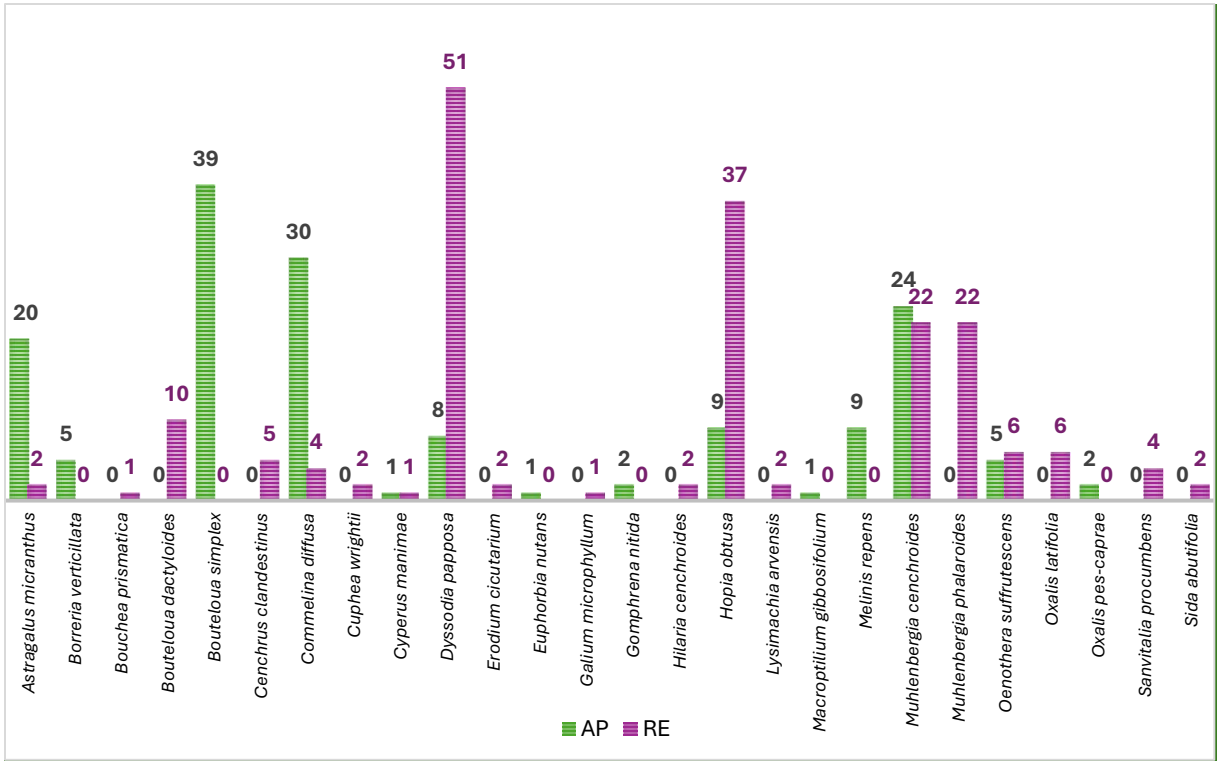

Figura III- 11. Comparación en la diversidad y abundancia de especies herbáceas registradas en campo.

III.2.2.2.8.1.4. Estrato cactáceo

En el estrato cactáceo se registraron 218 individuos, identificados y agrupados en 7 especies; de los cuales, 171 individuos fueron registrados en la Región Ecológica y fueron agrupados en 7 especies, mientras que, 47 individuos fueron registrados en el Área del Proyecto y fueron agrupados en 5 especies.

La especie más abundante en la Región Ecológica fue *Opuntia lasiacantha* (79), seguida de *Opuntia robusta* (33) y de *Opuntia hyptiacantha* (23), mientras que la especie menos abundante en la Región Ecológica fue *Ferocactus latispinus* (2), seguida de *Agave salmiana* (6) y de *Cylindropuntia imbricata* (11). En comparación la especie más abundante del Área del Proyecto fue *Opuntia lasiacantha* (26), seguida de *Opuntia hyptiacantha* (11) y de *Agave salmiana* (8), mientras que las especies menos abundantes del Área del Proyecto fueron *Opuntia robusta* y *Cylindropuntia imbricata (1 para cada especie).*

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

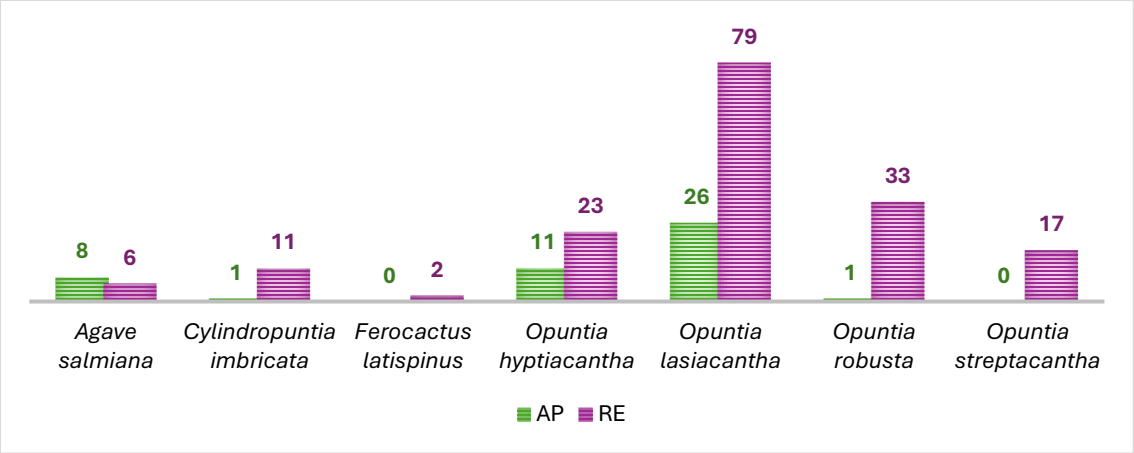

Figura III- 12. Comparación en la diversidad y abundancia de especies cactáceas registradas en campo.

III.2.2.2.8.2. Índices de diversidad

III.2.2.2.8.2.1. Estrato arbóreo

La Región Ecológica presentó una riqueza de especies arbóreas mayor que el Área del Proyecto (4 en la RE y 2 en el AP), sin embargo, presentó un índice de diversidad de Shannon menor (0.61 en la RE y 0.69 en el AP) y un índice de equidad de Pielou menor al Proyecto (0.44 en la RE y 0.99 en el AP).

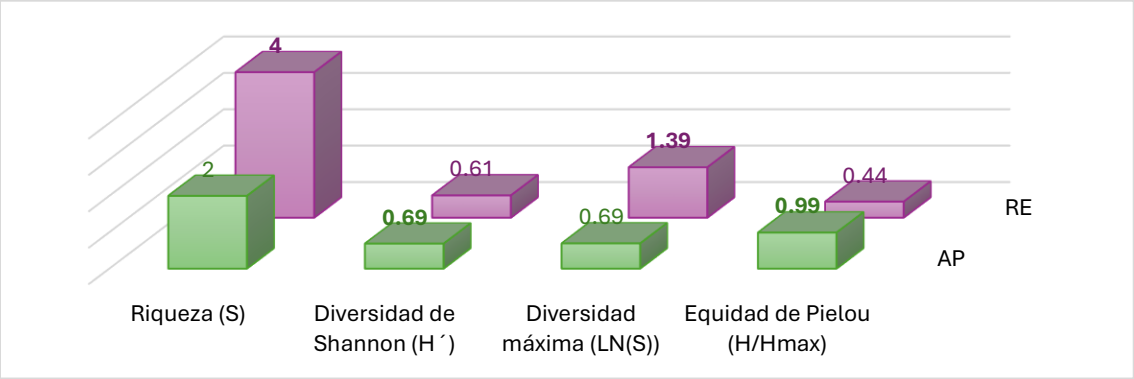

Figura III- 13. Comparación en los índices de diversidad de especies arbóreas registradas en campo.

III.2.2.2.8.2.2.Estrato arbustivo

La Región Ecológica presentó una riqueza de especies arbustivas mayor que el Área del Proyecto (21 en la RE y 15 en el AP), sin embargo, presentó un índice de diversidad de Shannon menor (1.38 en la RE y 1.42 en el AP) y un índice de equidad de Pielou menor al Proyecto (0.45 en la RE y 0.53 en el AP).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

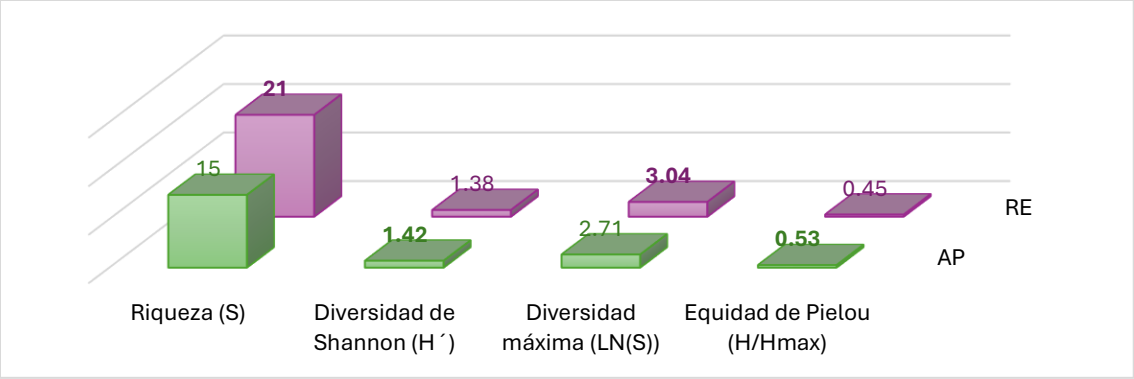

Figura III- 14. Comparación en los índices de diversidad de especies arbustivas registradas en campo.

III.2.2.2.8.2.3.Estrato herbáceo

La Región Ecológica presentó una riqueza de especies herbáceas mayor (19 en la RE y 14 en el AP) y un índice de diversidad de Shannon mayor al Área del Proyecto (2.23 en la RE y 2.13 en el AP), sin embargo, presentó un índice de equidad de Pielou menor al Proyecto (0.76 en la RE y 0.81 en el AP).

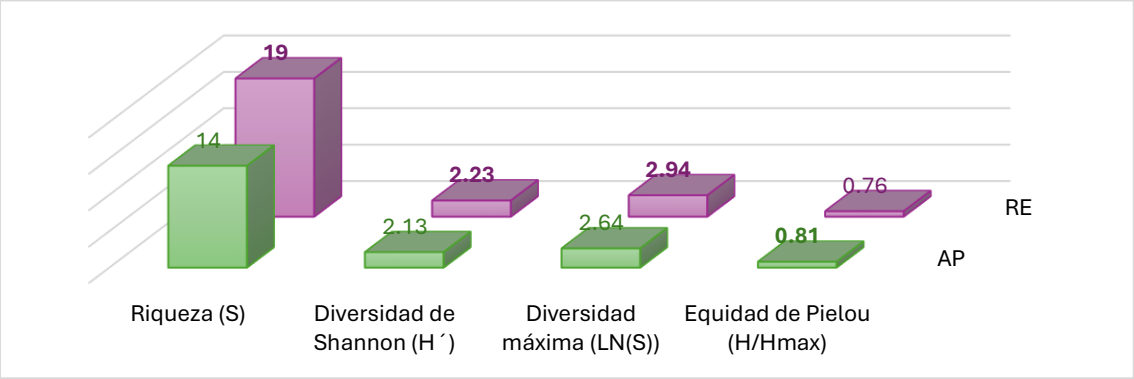

Figura III- 15. Comparación en los índices de diversidad de especies herbáceas registradas en campo.

III.2.2.2.8.2.4. Estrato cactáceo

La Región Ecológica presentó una riqueza de especies cactáceas (7 en la RE y 5 en el AP), un índice de diversidad de Shannon (1.52 en la RE y 1.13 en el AP) y un índice de equidad de Pielou mayor que el Área del Proyecto (0.78 en la RE y 0.70 en el AP).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

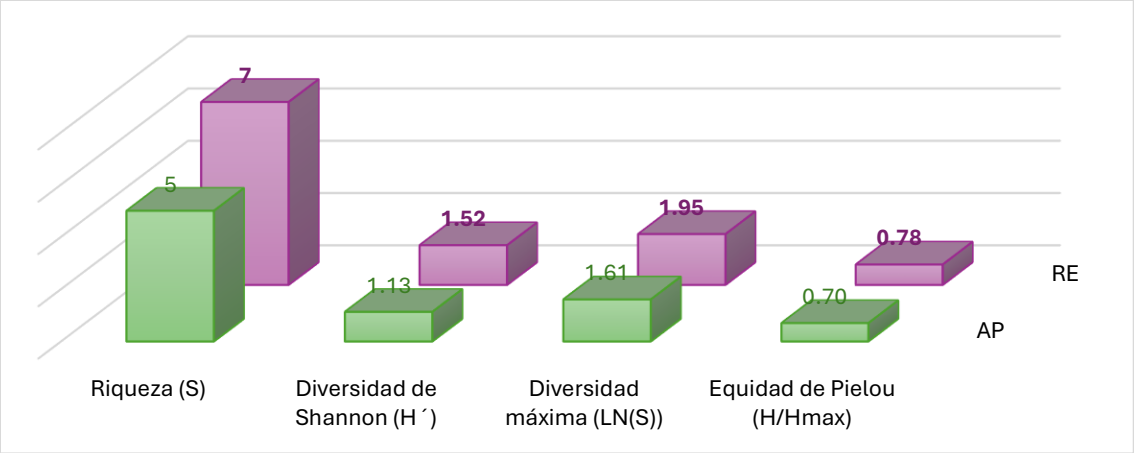

Figura III- 16. Comparación en los índices de diversidad de especies cactáceas registradas en campo.

III.2.2.2.8.3. Índice de Valor de Importancia Ecológica

III.2.2.2.8.3.1. Estrato arbóreo

La especie arbórea con mayor IVI en la Región Ecológica fue *Vachellia schaffneri* (200.76) seguida de *Schinus molle* (63.01), mientras que la especie arbórea de menor IVI en la Región fue *Vachellia farnesiana* (15.08), seguida de *Eysenhardtia polystachya* (21.15). En comparación, la especie arbórea con mayor IVI del Área del Proyecto fue igualmente *Vachellia schaffneri* (155.70), mientras que la especie arbórea con menor IVI del proyecto fue *Eysenhardtia polystachya* (144.30).

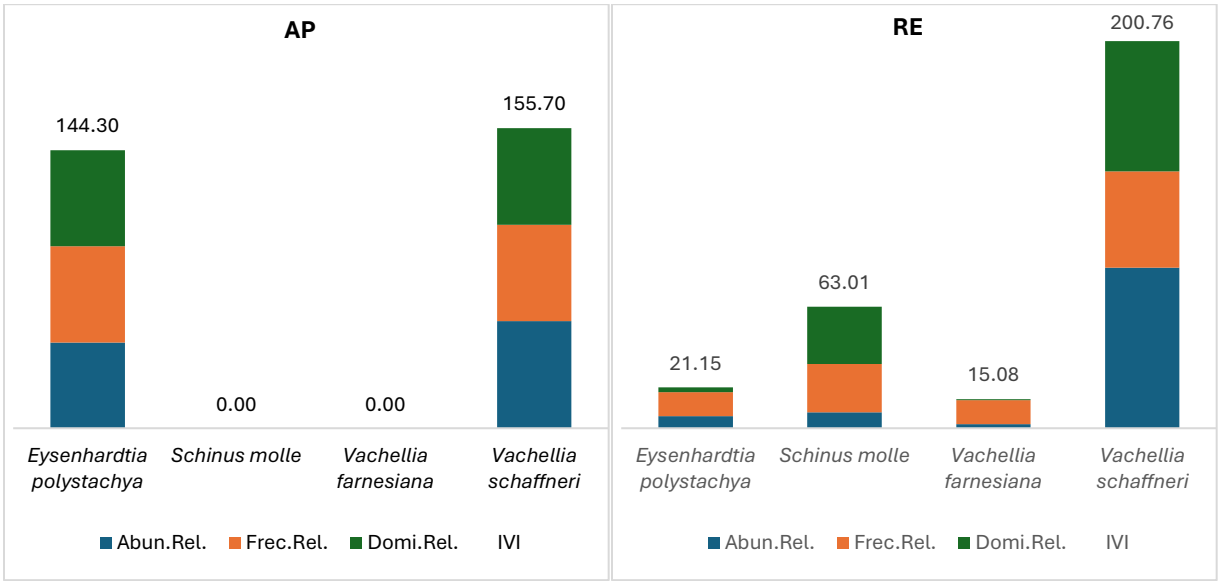

Figura III- 17. Comparación del IVI de las especies arbóreas registradas en campo.

III.2.2.2.8.3.2. Estrato arbustivo

La especie arbustiva con mayor IVI en la Región Ecológica fue *Aldama linearis* (164.25) seguida de *Stevia serrata* (13.10) y de *Zaluzania augusta* (12.15), mientras que la especie arbustiva de

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

menor IVI en la Región fue *Physalis cinerascens* (4.28), seguida de *Xanthisma gymnocephalum* (4.46) y de *Malacomeles denticulata* (4.53). En comparación, la especie arbustiva con mayor IVI del Área del Proyecto fue *Aldama linearis* (142.96), seguida de *Stevia serrata* (38.17) y de *Mentzelia hispida* (20.08), mientras que la especie arbustiva de menor IVI en el Proyecto fue *Bouvardia ternifolia* (4.58) seguida de *Lamourouxia brachyantha* y *Verbena officinalis* (4.63 cada una).

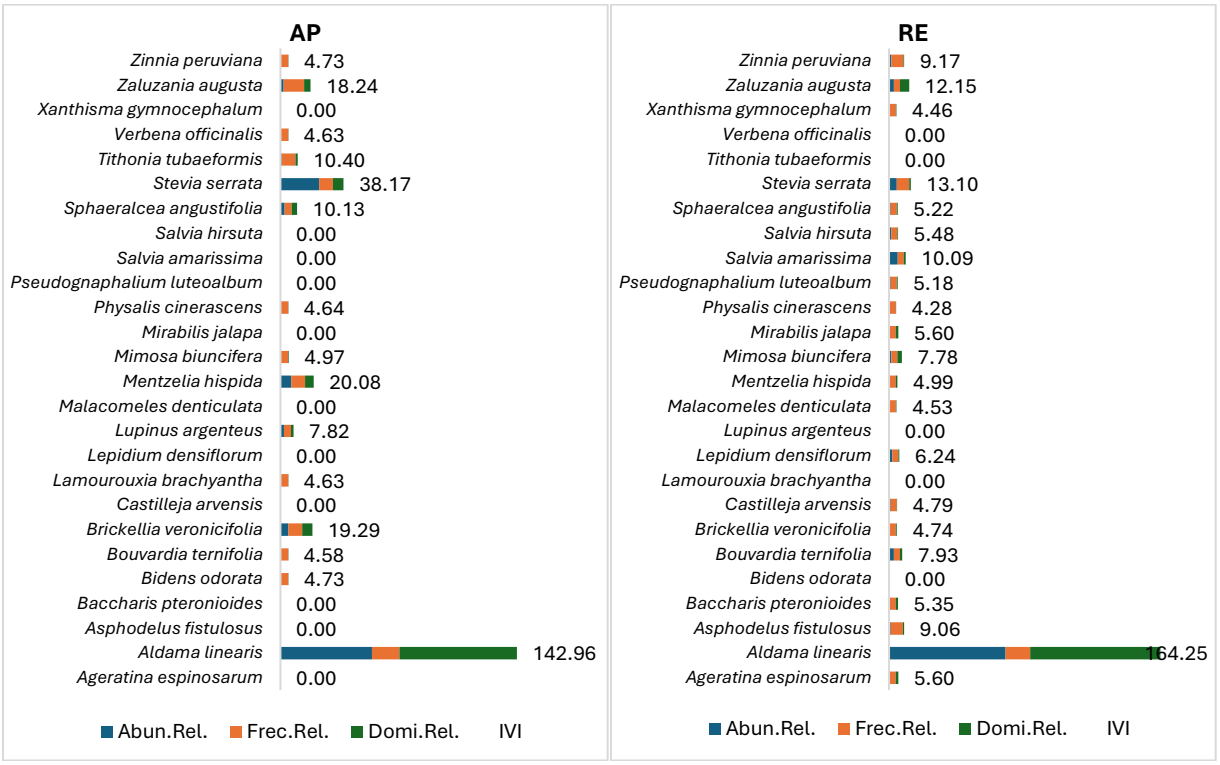

Figura III- 18. Comparación del IVI de las especies arbustivas registradas en campo.

III.2.2.2.8.3.3.Estrato herbáceo

La especie herbácea con mayor IVI en la Región Ecológica fue *Hopia obtusa* (48.25), seguida de *Muhlenbergia cenchroides* (42.24) y de *Dyssodia papposa* (37.61), mientras que las especies herbáceas de menor IVI en la Región fueron *Cyperus manimae* y *Galium microphyllum* (5.11 cada una) En comparación, la especie herbácea con mayor IVI del Área del Proyecto fue *Muhlenbergia cenchroides* (65.08), seguida de *Bouteloua simplex* (41.36) y de *Melinis repens* (32.31), mientras que las especies herbáceas de menor IVI en el Proyecto fueron *Cyperus manimae, Euphorbia nutans y Macroptilium gibbosifolium* (6.81 cada uno).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

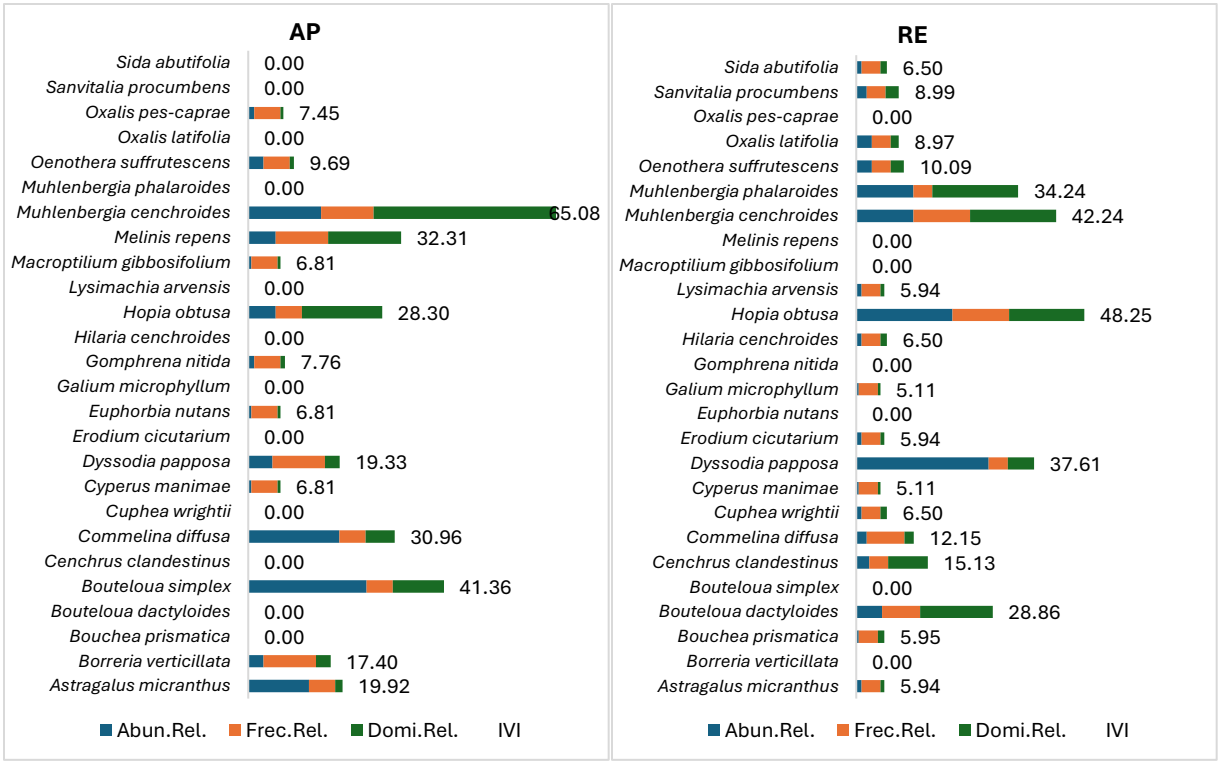

Figura III- 19. Comparación del IVI de las especies herbáceas registradas en campo.

III.2.2.2.8.3.4. Estrato cactáceo

La especie cactácea con mayor IVI en la Región Ecológica fue *Opuntia lasiacantha* (91.86), seguida de *Opuntia hyptiacantha* (54.59) y de *Opuntia streptacantha* (48.06), mientras que la especie cactácea de menor IVI en la Región fue *Ferocactus latispinus* (6.67), seguida de *Agave salmiana* (20.65) y de *Cylindropuntia imbricata* (32.36). En comparación, la especie cactácea con mayor IVI del Área del Proyecto fue *Opuntia lasiacantha* (164.52), seguida de *Opuntia hyptiacantha* (65.95) y de *Agave salmiana* (39.93), mientras que la especies de menor IVI en el Proyecto fue Cylindropuntia imbricata (13.82) seguida de Opuntia robusta (15.78).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

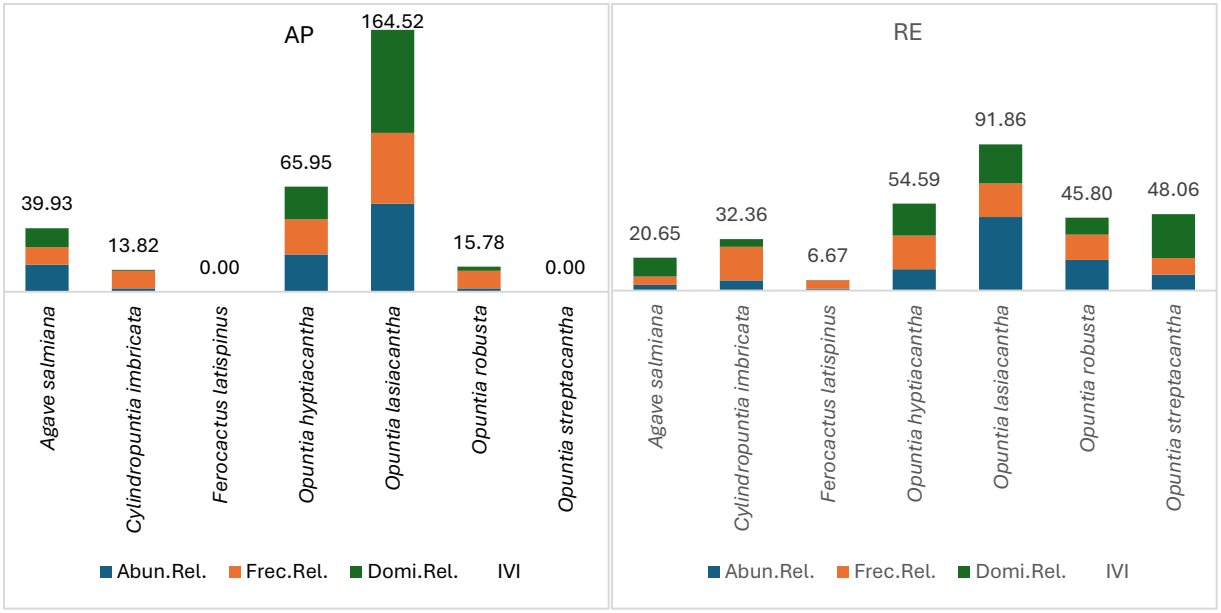

Figura III- 20.. Comparación del IVI de las especies cactáceas registradas en campo.

III.2.3. Fauna

III.2.3.1. Metodología

III.2.3.1.1. Trabajo de Campo

Para el presente estudio se realizó un muestreo simple de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) dependiendo de las características de cada grupo de estudio en el AP y en la RE, donde se llevó a cabo la aplicación de diferentes metodologías, las cuales se describen más adelante.

Como primer paso, se seleccionaron unidades o sitios de muestreo según las características particulares de cada grupo de vertebrados y a las condiciones sociales de la RE, tanto para el AP como la RE.

En cada sitio se identificaron las especies y se registraron los individuos para posteriormente realizar los análisis de composición y diversidad de la comunidad. Además, se tomó evidencia fotográfica de los sitios muestreados y los métodos desarrollados.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx



Figura III- 21. Toma de coordenada y fotografías de los sitios de muestreo.

En el siguiente apartado se describe la metodología realizada de acuerdo a cada grupo de vertebrado terrestre.

III.2.3.1.1.1. Herpetofauna

El registro de anfibios y reptiles en los sitios de muestreo se realizó a través del método de búsqueda activa en un transecto de 100 m (4 m de ancho) aproximadamente; en total se realizaron 8 transectos, 4 para el AP y 4 para el RE. Este método consiste en la búsqueda de organismos en sus microhábitats con ayuda de ganchos herpetológicos para levantar troncos, cortezas de árboles, rocas, moviendo entre la hojarasca, etc. (Jiménez-Velázquez *et. al.,* 2012; Brambila, 2006). Los organismos observados fueron registrados en bitácoras y fotografiados para su posterior identificación.



Figura III- 22. Búsqueda activa de anfibios y reptiles en microhábitats.

La determinación taxonómica de las especies se realizó con base en los trabajos de Flores-Villela *et. al.,* 1995; Ramírez-Bautista *et. al.,* 2009 y Ramírez-Bautista *et. al.,* 2010; Uetz *et. al.,* 2026.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx



Figura III- 23. Bibliografía utilizada para la determinación de especies de la herpetofauna.

III.2.3.1.1.2. Mastofauna

El registro de los mamíferos en los sitios de muestreo se realizó mediante **métodos directos e indirectos.**

Métodos directos

- **Transectos Sherman**: Utilizados para mamíferos pequeños (p ej. roedores) consisten en la colocación de trampas tipos Sherman cebadas con hojuelas de avena y un toque de esencia de vainilla, esta técnica ha demostrado ser efectiva para la mayoría de especies de roedores (González-Romero, 2011). Se colocaron 4 transectos tanto en el AP como en la RE; en cada transecto se colocaron 5 trampas Sherman, con una separación de 10m cada una (considerando las dimensiones de proyecto), obteniendo un total de 20 trampas en el AP y 20 trampas en la AP.



Figura III- 24. Preparación y colocación de trampas Sherman para pequeños roedores.

Los individuos capturados por medio de este método, se les realizó la toma de fotografías y medidas morfométricas para su identificación, luego se procedió a su pronta liberación en el sitio que fue capturado.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE



Figura III- 25. Manipulación y toma de medidas morfométricas de los individuos capturados.

- **Fototrampeo:** En el caso de mamíferos de talla media a grande, el registro se hizo mediante la colocación de cámaras trampas cebadas con sardina, las cuales se dejaron operando en los sitios de muestreo durante la tarde-noche para ser recogidas por la mañana. Se coloco 1 cámara trampa en cada sitio de muestreo (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).



Figura III- 26. Colocación de las cámaras trampa para el registro de mamíferos.

En el caso de los mamíferos observados de manera directa durante la colocación de transectos de trampas Sherman, también fueron registrados y fotografiados.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE



Figura III- 27. Observación directa de mamíferos en los sitios de muestreo.

Métodos indirectos se realizó la búsqueda de caminos, madrigueras y rastros principalmente de excretas y huellas, las cuales se les realizó la toma de medidas y fotografías, para su posterior identificación de acuerdo al Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México (Aranda 2012).



Figura III- 28. Registros indirectos de mamíferos.

III.2.3.1.1.3. Ornitofauna

Las aves de los sitios de muestreo se registraron mediante el *método de puntos de conteo* con tiempo definido (Wilson *et al.*, 2000); tanto el AP como en la RE se establecieron 4 puntos de conteo de aves con un radio aproximado de 50 m, en cada punto se registraron los individuos que se observaran por un tiempo determinado de 20 a 30 minutos.

Las observaciones de aves se realizaron durante las primeras horas del día, mediante los transectos se utilizaron binoculares marcas Eagle Optics (10x42) para visualizar las características de cada individuo; en la medida de lo posible se fotografiaron por medio de cámaras profesionales modelo Canon y Olympus. También se identificaron y fotografiaron sitios de anidación.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE



Figura III- 29. Observación de aves mediante binoculares y captura de fotografías de los individuos.

Para la determinación de este grupo se utilizó la guía de campo de Van Perlo (2006), Arizmendi y Berlanda (2014); Sánchez *et. al.,* 2015.

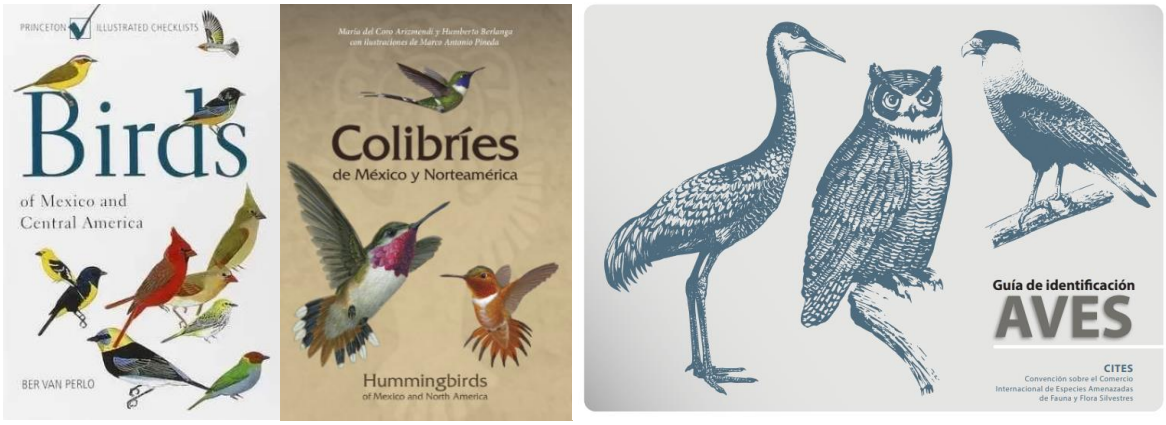

Figura III- 30. Guia de campo utilizada para la identificación de las especies de aves.

III.2.3.1.2. Trabajo de gabinete

III.2.3.1.2.1. Composición de especies

Para obtener los valores de composición de fauna presente, se realizaron gráficos que nos brindan valores en porcentaje de la representatividad por grupos taxonómicos en términos del número de especies que conforman cada categoría, de esta manera es posible observar de manera gráfica aquellos grupos de especies que están mejor representados.

III.2.3.1.2.2. Análisis de diversidad

Existen distintos métodos para determinar la diversidad en función de las variables biológicas, estos métodos consisten en la descripción de la diversidad mediante el cálculo de diversos índices, los cuales incorporan en un solo valor, a la riqueza específica y a la equidad o equitabilidad de una comunidad, esto significa que el valor aislado de un solo índice no permite reconocer la importancia relativa de ambos componentes (Pineda-López y Verdú-Faraco, 2013).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Para el análisis de la diversidad y estructura de las comunidades faunísticas en este estudio se realizó a partir de la estimación de los siguientes indicadores, mismos que fueron calculados mediante el software PAST 4.03 (Paleontological Statistics versión 4.03) y Excel 2010 de Microsoft (Hammer y Harper, 2001).

Se calcularon los siguientes índices:

III.2.3.1.2.2.1. Índice de Margalef

Esta es una medida utilizada para estimar la biodiversidad en términos de riqueza de una comunidad con base en la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies, en función del número de individuos existentes en la muestra analizada, en la cual, a mayor valor, mayor riqueza; toma valores de cero cuando hay una sola especie y varía con el tamaño de la muestra de forma desconocida (Moreno, 2001). La fórmula es:

$$Mg=\frac{(S-1)}{ln(N)}$$

Dónde:

S = Número de especies

N = Número total de individuos

Ln = Logaritmo natural

III.2.3.1.2.2.2. Índice de diversidad de Shannon Wiener (H')

Este es un índice de equidad, indica qué tan uniformes están representadas las especies (en abundancia) teniendo en cuenta todas las especies muestreadas. Toma valores entre 0 cuando hay una sola especie y el logaritmo de S, cuando todas las especies están bien representadas por el mismo número de individuos. Se calcula mediante la siguiente ecuación (Moreno, 200):

$$H'=-\sum_{i=1}^{s} pi\ Ln\ pi$$

Dónde:

pi = Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa por especie), definida por la ecuación ni/N; donde

ni = número de individuos de la especie i

N = número de individuos de todas las especies.

Ln = Logaritmo natural

III.2.3.1.2.2.3. Índice de Equidad de Pielou (J')

El índice de equidad mide la distribución de la abundancia de las especies, es decir, que tan uniforme es un ecosistema, se calcula de la siguiente forma:

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

$$\frac{H'}{H\acute{}\ max}$$

Dónde:

H´ = Índice de Shannon-Wiener

H'max = *ln* de (S)

S = Total de especies de la muestra

Valores cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes, y, aquellos valores cercanos a 0 hablan de la dominancia de una especie sobre las demás.

III.2.3.1.2.2.4. Índice de Simpson λ

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra pertenecen a la misma especie, se calcula de la siguiente forma:

$$\lambda = \sum pi^2$$

Dónde:

Pi = Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa por especie), elevado al cuadrado, definida por la ecuación ni/N, donde:

ni=número de individuos de la especie i

N=número de individuos de todas las especies.

III.2.3.1.2.3. Especies protegidas

Se verificó la presencia de las especies registradas en alguna categoría de riesgo según la normatividad nacional (NOM-059-SEMARNAT-2010) e internacional (UICN y CITES).

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo:

- **Probablemente extinta en el medio silvestre (E)**
- **En peligro de extinción (P)**
- **Amenazadas (A)**
- **Sujetas a protección especial (Pr)**

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN):

- **Extinto (EX)**
- **Extinto en estado silvestre (EW)**
- **En peligro crítico (CR)**
- **En peligro (EN)**

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

- **Vulnerable (VU)**
- **Casi amenazado (NT)**
- **Preocupación menor (LC)**
- **Datos insuficientes (DD)**
- **No evaluado (NE)**

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora:

- **Apéndice I**
- **Apéndice II**
- **Apéndice III**

III.2.3.1.2.3.1. Estatus de distribución

Se consideró la distribución de las especies de acuerdo a las siguientes categorías (CONABIO, 2013):

- **Nativa**
- **Exótica**
- **Exótica-invasora**
- **Endémica**

III.2.3.2. Resultados

III.2.3.2.1. Sitios de muestreo

Para el registro de fauna del presente estudio, se realizó el levantamiento de 4 sitios de muestreo en el Área del Proyecto (AP) y 4 sitios de muestreo de la Región Ecológica (RE), con la finalidad de poder realizar una comparación de la composición de las especies.

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas UTM de los sitios de muestreo de vertebrados terrestres (ver en el **Anexo III.6** los puntos de muestreo), mientras que en las figuras consecutivas, se muestra su ubicación geográfica.

Tabla III- 5. Coordenadas de los sitios de muestreo de fauna para el AP y la RE.

Unidad Ambiental de Muestreo	Sitio	Método	Coordenadas UTM (iniciales)		Coordenadas UTM (finales)	
			X	Y	X	Y
Área del Proyecto (AP)	**AP1**	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARAP1)	473841.257	2201712.275	473803.815	2201753.197
		Transecto Sherman (TSAP1)	473795.940	2201972.711	473787.419	2201921.186
		Punto de Conteo de Aves (PCAAP1)	473808.924	2201918.246	N/A	N/A
		Fototrampa (FTAP1)	473932.800	2201794.168	N/A	N/A
	AP2	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARAP2)	473765.407	2201872.087	473746.570	2201935.743
		Transecto Sherman (TSAP2)	473889.433	2201921.186	473837.969	2201859.297

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Unidad Ambiental de Muestreo	Sitio	Método	Coordenadas UTM (iniciales)		Coordenadas UTM (finales)	
			X	Y	X	Y
		Punto de Conteo de Aves (PCAAP2)	473741.039	2201918.246	N/A	N/A
		Fototrampa (FTAP2)	473862.814	2201755.082	N/A	N/A
	AP3	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARAP3)	473836.256	2201865.529	473847.555	2201946.705
		Transecto Sherman (TSAP3)	473920.293	2201801.238	473871.311	2201788.878
		Punto de Conteo de Aves (PCAAP3)	473881.659	2201907.820	N/A	N/A
		Fototrampa (FTAP3)	473837.643	2201808.084	N/A	N/A
	AP4	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARAP4)	473882.175	2201735.336	473933.768	2201745.330
		Transecto Sherman (TSAP4)	473936.418	2201705.659	473889.442	2201686.696
		Punto de Conteo de Aves (PCAAP4)	473905.209	2201739.484	N/A	N/A
		Fototrampa (FTAP4)	473892.384	2201869.475	N/A	N/A
Región Ecológica (RE)	RE1	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARRE1)	475092.692	2202469.227	475142.299	2202465.514
		Transecto Sherman (TSRE1)	475133.075	2202418.607	475138.474	2202485.200
		Punto de Conteo de Aves (PCARE1)	475133.075	2202448.304	N/A	N/A
		Fototrampa (FTRE1)	475155.797	2202448.304	N/A	N/A
	RE2	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARRE2)	475235.101	2202591.387	475260.073	2202635.257
		Transecto Sherman (TSRE2)	475190.668	2202634.582	475286.057	2202609.385
		Punto de Conteo de Aves (PCARE2)	475349.050	2202747.969	N/A	N/A
		Fototrampa (FTRE2)	475349.050	2202364.839	N/A	N/A
	RE3	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARRE3)	475380.209	2202489.812	475434.202	2202495.548
		Transecto Sherman (TSRE3)	475388.645	2202515.796	475433.640	2202436.605
		Punto de Conteo de Aves (PCARE3)	475479.535	2202501.398	N/A	N/A
		Fototrampa (FTRE3)	475432.965	2202562.816	N/A	N/A
	RE4	Búsqueda Activa de Anfibios y Reptiles (BAARRE4)	475518.005	2202317.144	475587.972	2202298.921
		Transecto Sherman (TSRE4)	475536.228	2202335.817	475523.630	2202236.829
		Punto de Conteo de Aves (PCARE4)	475544.327	2202298.021	N/A	N/A
		Fototrampa (FTRE4)	475560.750	2202373.838	N/A	N/A

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

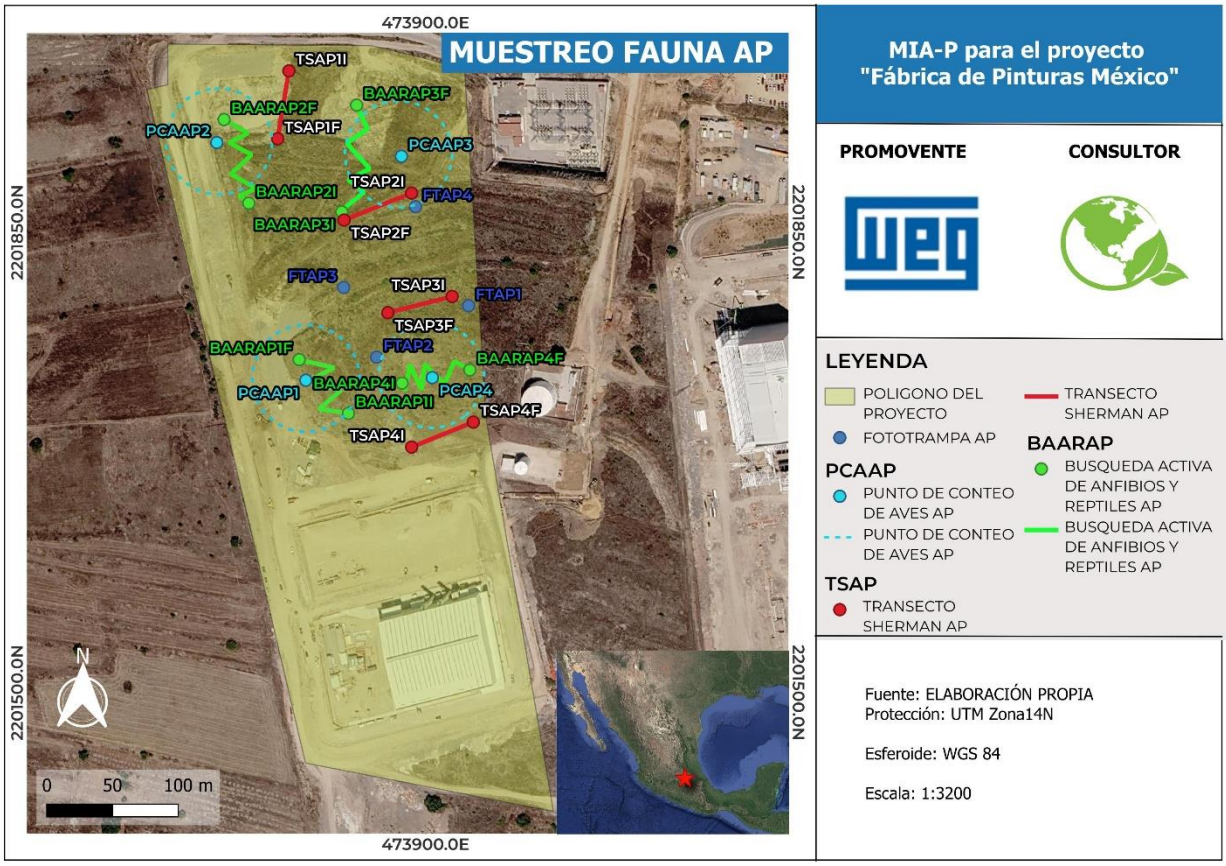

Figura III- 31. Ubicación de los sitios de muestreo de fauna del AP.

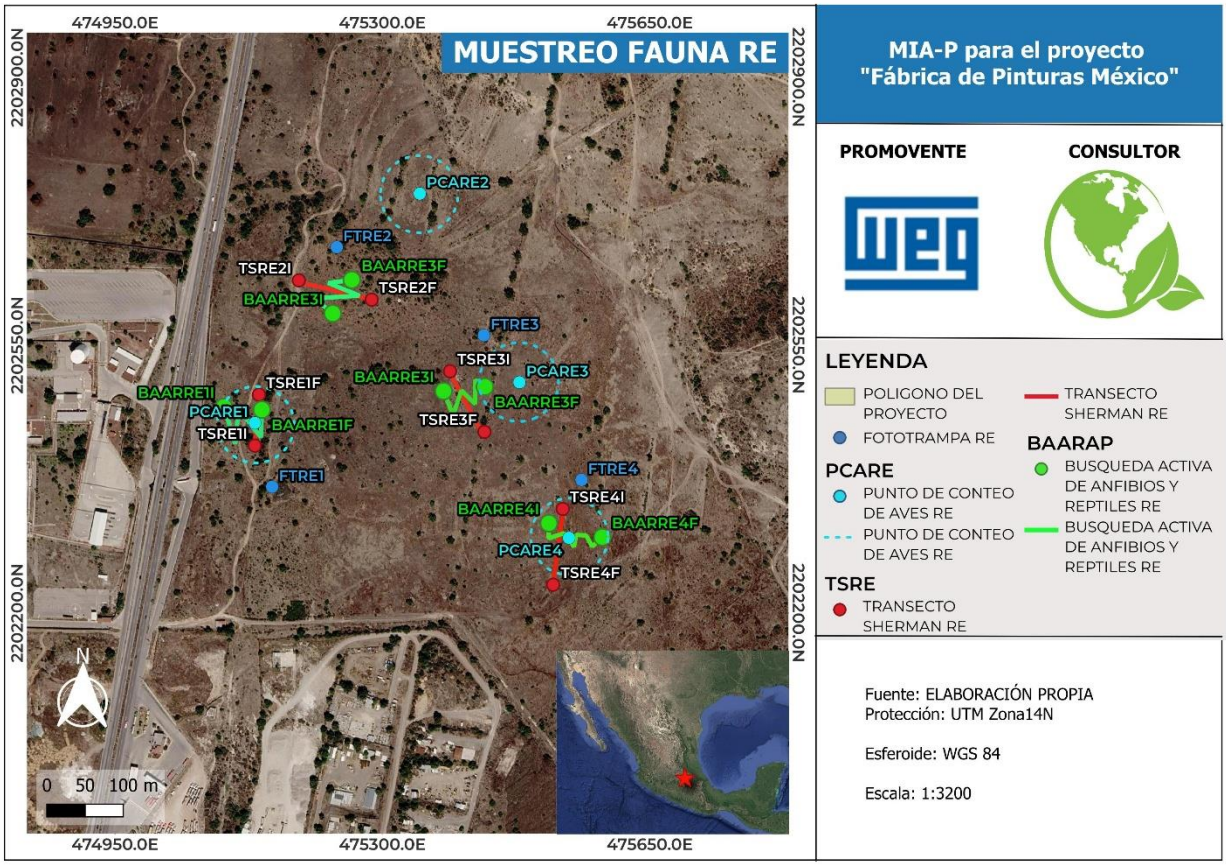

Figura III- 32. Ubicación de los sitios de muestreo de fauna de la RE.

III.2.3.2.1.1. Intensidad de muestreo

Para el registro de fauna involucrada en el presente estudio, se realizó un muestreo aleatorio simple de vertebrados terrestres el día 10, 13, 14 y 15 de julio de 2026, en un horario de 10 de la mañana a las 4 de la tarde por dos biólogos, invirtiendo un total de 48 horas de trabajo repartidas en 24 para el AP y 24 para la RE.

III.2.3.2.2. Composición de especies

A continuación, se presenta la composición de especies de vertebrados terrestres encontrada en campo.

III.2.3.2.2.1. Herpetofauna

La herpetofauna de los sitios de muestreo está representada por un total de 18 individuos pertenecientes a 4 especies de reptiles de la familia Phrynosomatidae, y una especie de anfibio perteneciente a la familia Eleutherodactylidae.

En la siguiente figura se presenta la composición de la herpetofauna registrada para ambas unidades ambientales (AP y RE).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

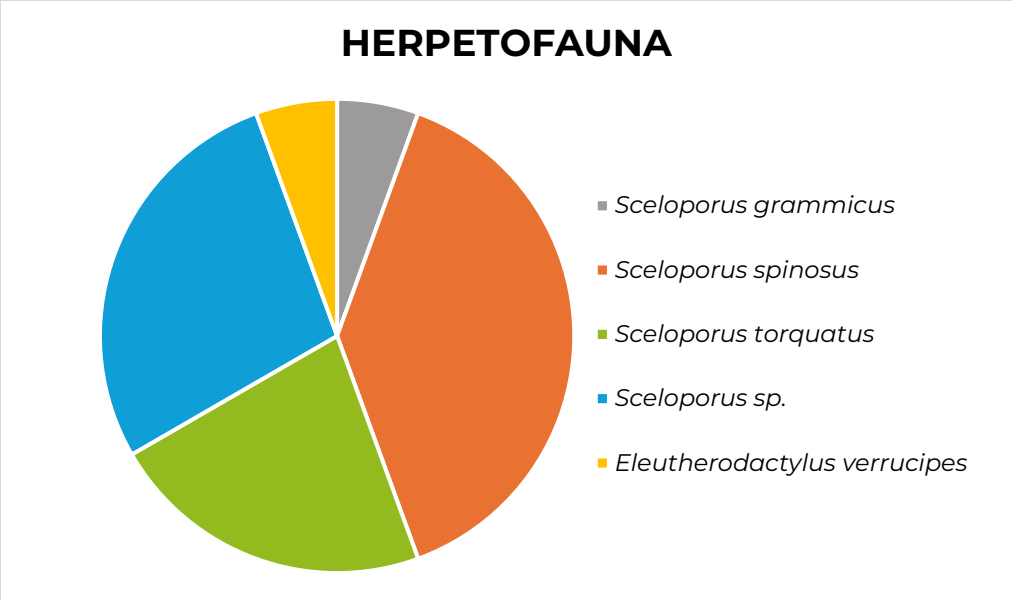

Figura III- 33. Composición de la herpetofauna registrada en campo del AP y la RE.

Para el Área del Proyecto se registraron un total de 11 individuos de 4 especies, mientras que en la Región Ecológica se presentaron 7 individuos de 2 especies. En la siguiente **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta la abundancia de las especies registradas en las unidades ambientales (AP y RE).

Tabla III- 6. Abundancia de las especies de reptiles y anfibios registradas en el Área del Proyecto y en la Región Ecológica.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		Abundancia relativa	
		AP	RE	AP	RE
Sceloporus grammicus	Lagartija espinosa del mezquite	1	0	0.0909	0.0000
Sceloporus spinosus	Lagartija espinosa mexicana	4	3	0.3636	0.4286
Sceloporus torquatus	Lagartija espinosa de collar	0	4	0.0000	0.5714
Sceloporus sp.	Lagartija	5	0	0.4545	0.0000
Eleutherodactylus verrucipes	Rana chirrionera orejona	1	0	0.0909	0.0000
TOTAL		**11**	**7**	**1.000**	**1.000**

En cuanto a la abundancia de las especies, se observó que, en el AP, las especies más abundantes fueron *Sceloporus sp.* con 5 individuos (AR: 0.4545), seguida de *Sceloporus spinosus* (Lagartija espinosa mexicana) con 4 individuos (AR: 0.3636).

Por su parte en la RE, de las dos especies registradas, la especie *Sceloporus torquatus* (Lagartija espinosa de collar), fue la especie más abundante con 4 individuos (AR: 0.5714).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx




Figura III- 34. Individuos de las especies más abundantes del AP y la RE: S. spinosus (izq.) y S. torquatus (der.).

Es importante destacar que durante las observaciones de campo se detectó la presencia de individuos del grupo de los anfibios en etapa larvaria (renacuajos), en dos cuerpos de agua temporales presentes en el AP.



Figura III- 35. Presencia de renacuajos en un cuerpo de agua temporal.

III.2.3.2.2.1.1 Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010**.**

De las 4 especies registradas en el Área del Proyecto, la especie de reptil *Sceloporus grammicus* (Lagartija espinosa del mezquite) nativa de México y la especie de anfibio *Eleutherodactylus verrucipes* (Rana chirrionera orejona) endémica de México, se encuentran sujetas a Protección especial (Pr) por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (ver siguiente figura y **Anexo III.6.1**); por su parte ambas especies se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC) por la IUCN.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE



Figura III- 36. Individuo de la especie Sceloporus grammicus, registrada en la categoría de Protección especial (Pr) de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En cuanto a la Región Ecológica, ninguna de las dos especies registradas se encuentra en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ambas especies se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC) por la IUCN, y son de distribución endémica en el país.

Ninguna especie para ambas unidades ambientales se encuentran dentro de algún apéndice de la CITES.

En la siguiente **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta las especies registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución.

Tabla III- 7 Especies de reptiles y anfibios registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		NOM-059 SEMARNAT-2010	RedList (UICN)	CITES	Distribución
		AP	RE				
Sceloporus grammicus	Lagartija espinosa del mezquite	1	0	Pr	LC	-	Nativa
Sceloporus spinosus	Lagartija espinosa mexicana	4	3	-		-	Endémica
Sceloporus torquatus	Lagartija espinosa de collar	0	4	-		-	Endémica
Sceloporus sp.	Lagartija	5	0			-	
Eleutherodactylus verrucipes	Rana chirrionera orejona	1	0	Pr	LC	-	Endémica
TOTAL		**11**	**7**				

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

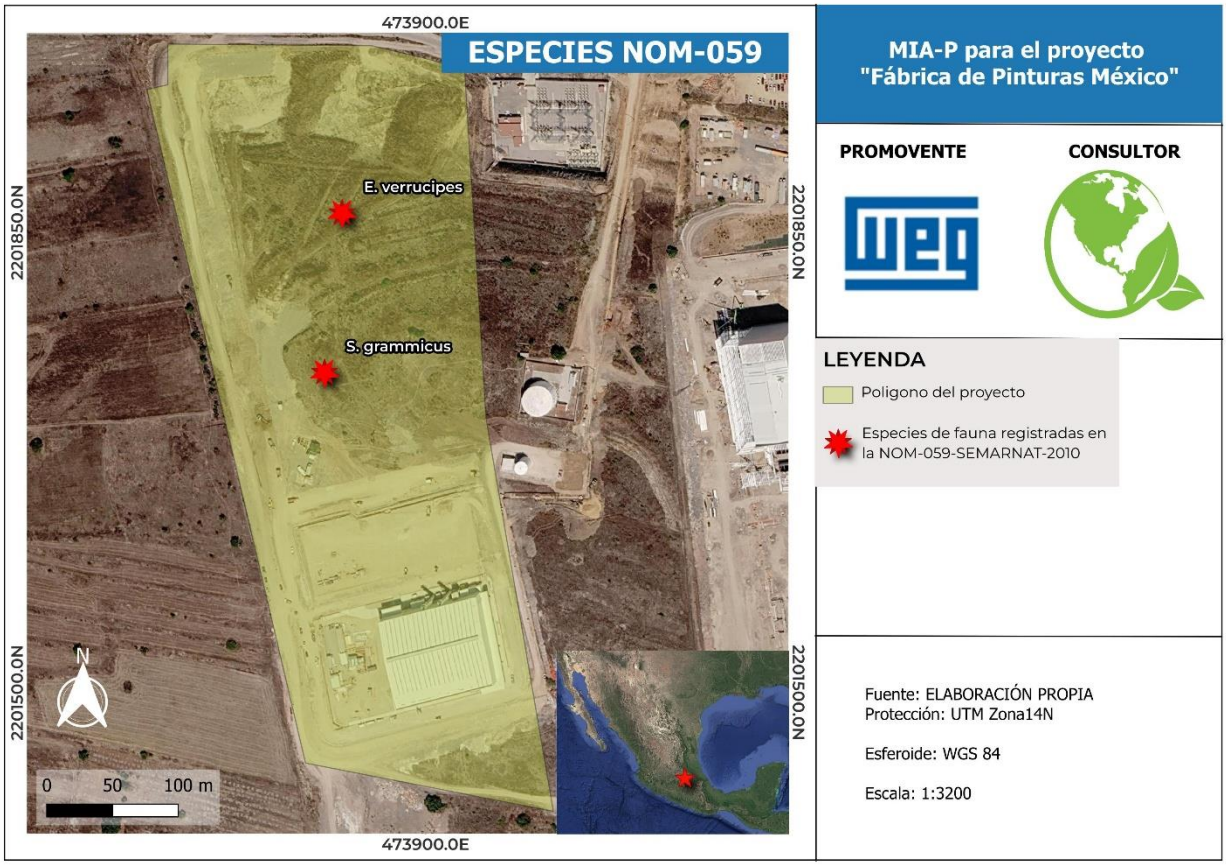

Figura III- 37. Especies de Fauna en la NOM-059-SEMARNAT-1993.

III.2.3.2.2.2. III.2.3.2.2.2 Mastofauna

La mastofauna de los sitios de muestreo estar representada por un total de 32 individuos pertenecientes a 12 especies de mamíferos, agrupados en 4 órdenes (Carnivora, Artiodactyla, Lagomorpha y Rodentia) y 6 familias (Canidae, Mephitidae, Bovidae, Leporidae, Sciuridae, Cricetidae).

En la siguiente figura, se presenta la composición de la mastofauna registrada para ambas unidades ambientales (AP y RE).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

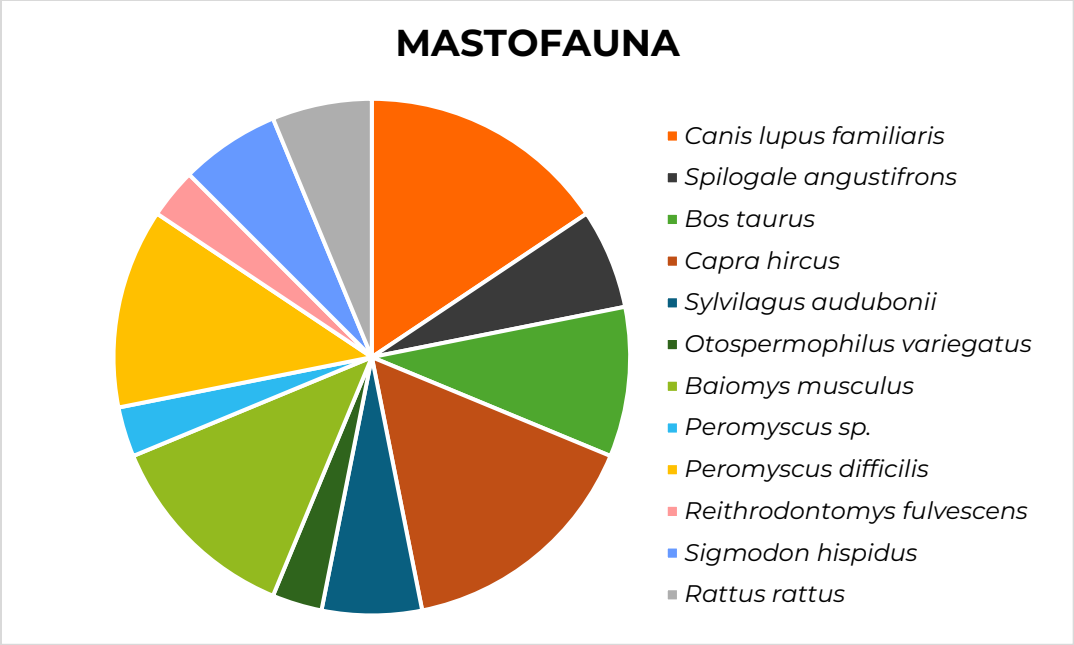

Figura III- 38. Composición de la mastofauna registrada en campo del AP y la RE.

En el Área del Proyecto (AP) se registraron un total de 17 individuos de 8 especies, mientras que en la Región Ecológica (RE) se registraron 15 individuos de 8 especies. En la siguiente tabla se presenta la abundancia de las especies de mamíferos registradas en las unidades ambientales (AP y RE).

Tabla III- 8. Abundancia de las especies de mamíferos registradas en el Área del Proyecto y en la Región Ecológica.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		Abundancia relativa	
		AP	RE	AP	RE
Canis lupus familiaris	Perro doméstico	4	1	0.2353	0.0670
Spilogale angustifrons	Zorrillo manchado sureño	2	0	0.1176	0.0000
Bos taurus	Ganado vacuno	0	3	0.0000	0.2000
Capra hircus	Cabra doméstica	0	5	0.0000	0.3333
Sylvilagus audubonii	Conejo del desierto	2	0	0.1176	0.0000
Otospermophilus variegatus	Ardillón de rocas	0	1	0.0000	0.0667
Baiomys musculus	Ratón pigmeo sureño	3	1	0.1765	0.0667
Peromyscus sp.	Ratón	1	0	0.0588	0.000
Peromyscus difficilis	Ratón de las rocas	2	2	0.1176	0.1333
Reithrodontomys fulvescens	Ratón cosechero leonado	0	1	0.0000	0.0667
Sigmodon hispidus	Rata algodonera crespa	1	1	0.0588	0.0667
Rattus rattus	Rata negra	2	0	0.1176	0.000
TOTAL		**17**	**15**	**1.000**	**1.000**

En cuanto a la abundancia de las especies, se observó que, en el Área del Proyecto, las especies más abundantes fueron: *Canis lupus familiaris* (Perro doméstico) con 4 individuos (AR: 0.2353), seguida de la especie *Baiomys musculus* (Ratón pigmeo sureño) con 3 individuos (AR: 0.1765)

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

En el caso de la Región Ecológica, la especie más abundante fue *Capra hircus* (Cabra doméstica) con 5 individuos (AR: 0.3333).

III.2.3.2.2.2.1 Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para ambas unidades de muestreo (AP y RE) no se identificó ninguna especie en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni dentro de algún apéndice de la CITES.

En cuanto a las categorías de la IUCN, para el AP y la RE, de las 8 especies registradas en cada unidad, ambas tienen 5 especies que se encuentran en categoría de Preocupación menor (LC).

Con respecto a su distribución, para el AP y la RE, se encontraron 2 especies de ratones registrados como endémicos: *Baiomys musculus* (Ratón pigmeo sureño) y *Peromyscus difficilis* (Ratón de las rocas); mientras que las demás especies son nativas del país, a excepción de 4 especies catalogadas como Exótica y/o Exótica-Invasora, como lo son *Canis lupus familiaris* (Perro doméstico) y *Rattus rattus* (Rata negra), registradas en el AP, mientras que en la RE, se registran *Bos Taurus* (Ganado vacuno), *Capra hircus* (Cabra doméstica) y *Canis lupus familiaris* (Perro doméstico).



Figura III- 39. Individuos de las especies endémicas registradas en el AP y en la RE: B. musculus (izq.) y P. difíciles (der).

En la siguiente tabla se presentan las especies de mamíferos registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución.

Tabla III- 9. Especies de mamíferos registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		NOM-059 SEMARNAT-2010	RedList (UICN)	CITES	Distribución
		AP	RE				
Canis lupus familiaris	Perro doméstico	4	1	-	-	-	Exótica-Invasora

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		NOM-059 SEMARNAT-2010	RedList (UICN)	CITES	Distribución
		AP	RE				
Spilogale angustifrons	Zorrillo manchado sureño	2	0	-	LC	-	Nativa
Bos taurus	Ganado vacuno	0	3	-	-	-	Exótica
Capra hircus	Cabra doméstica	0	5	-	-	-	Exótica-Invasora
Sylvilagus audubonii	Conejo del desierto	2	0	-	LC	-	Nativa
Otospermophilus variegatus	Ardillón de rocas	0	1	-	LC	-	Nativa
Baiomys musculus	Ratón pigmeo sureño	3	1	-	LC	-	Endémica
Peromyscus sp.	Ratón	1	0	-	-	-	-
Peromyscus difficilis	Ratón de las rocas	2	2	-	LC	-	Endémica
Reithrodontomys fulvescens	Ratón cosechero leonado	0	1	-	LC	-	Nativa
Sigmodon hispidus	Rata algodonera crespa	1	1	-	LC	-	Nativa
Rattus rattus	Rata negra	2	0	-	-	-	Exótica-Invasora
TOTAL		**17**	**15**				

III.2.3.2.2.3. Ornitofauna

La ornitofauna de los sitios de muestreo está representada por un total de 131 individuos pertenecientes a 24 especies de aves, agrupadas en 6 órdenes y 15 familias.

En la siguiente figura se presenta la composición general de la ornitofauna registrada en ambas unidades ambientales (AP y RE).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

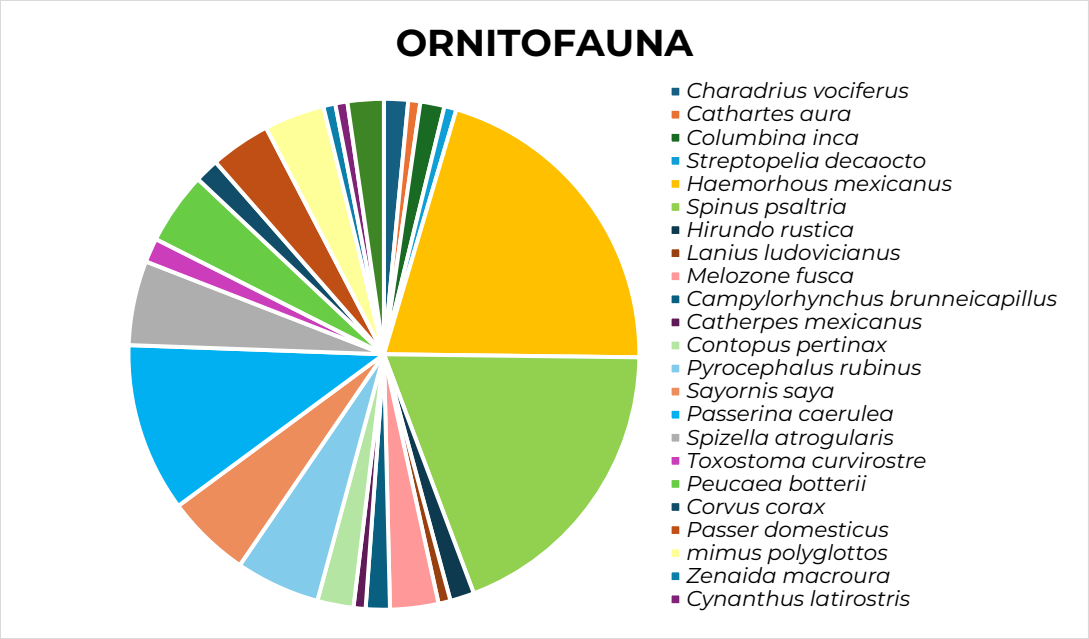

Figura III- 40. Composición de la ornitofauna registrada en campo del AP y la RE.

En el Área del Proyecto (AP) se registraron un total de 83 individuos agrupados en 19 especies, mientras que en la Región Ecológica (RE) se registraron 48 individuos de 18 especies. En la siguiente tabla se presenta la abundancia de las especies de aves registradas en las unidades ambientales (AP y RE).

Tabla III- 10. Abundancia de las especies de aves registradas en el Área del Proyecto y en la Región Ecológica.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		Abundancia relativa	
		AP	RE	AP	RE
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	2	0	0.0241	0.0000
Cathartes aura	Zopilote aura	1	0	0.0120	0.0000
Columbina inca	Tortolita Cola Larga	0	2	0.0000	0.0417
Streptopelia decaocto	Paloma de Collar Turca	0	1	0.0000	0.0208
Haemorhous mexicanus	Pinzón mexicano	19	8	0.2289	0.1667
Spinus psaltria	Jilguerito Dominico	16	9	0.1928	0.1875
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	0	2	0.0000	0.0417
Lanius ludovicianus	Verdugo Americano	0	1	0.0000	0.0208
Melozone fusca	Rascador Viejita	2	2	0.0241	0.0417
Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del desierto	0	2	0.0000	0.0417
Catherpes mexicanus	Saltapared Barranqueño	1	0	0.0120	0.0000
Contopus pertinax	Papamoscas José María	2	1	0.0241	0.0208
Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal	4	3	0.0482	0.0625
Sayornis saya	Papamoscas llanero	4	3	0.0482	0.0625
Passerina caerulea	Pico gordo	11	3	0.1325	0.0625
Spizella atrogularis	Gorrión Barba Negra	6	1	0.0723	0.0208
Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche pico curvo	1	1	0.0120	0.0208
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri	4	2	0.0482	0.0417

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		Abundancia relativa	
		AP	RE	AP	RE
Corvus corax	Cuervo común	2	0	0.0241	0.0000
Passer domesticus	Gorrión comun	3	2	0.0361	0.0417
Mimus polyglottos	Cenzontle norteño	1	4	0.0120	0.0833
Zenaida macroura	Huilota común	1	0	0.0120	0.0000
Cynanthus latirostris	Colibrí pico ancho	1	0	0.0120	0.0000
Ardea ibis	Garza ganadera	2	1	0.0241	0.0208
TOTAL		**83**	**48**	**1.000**	**1.000**

De la ornitofauna registrada, las especies más abundantes en el AP y en la RE fueron *Haemorhous mexicanus (Pinzón mexicano)* con 19 y 8 individuos (AR: 0.2289 para el AP y AR: 0.1667 en la RE), seguido de la especie *Spinus psaltria* (Jilguerito Dominico) con 16 y 9 individuos (AR: 0.1928 en el AP y AR: 0.1875 en la RE).



Figura III- 41. Individuos de las especies más abundantes del AP y la RE. H. mexicanus (izq.) y S. psaltria (der.).

III.2.3.2.2.3.1. Especies identificadas en campo endémicas o que se encuentren en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para ambas unidades de muestreo (AP y RE) no se identificó ninguna especie en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a las categorías de la IUCN, 18 especies del AP y 17 especies registradas en la RE se encuentran en categoría de Preocupación menor (LC), a excepción de las especies *Charadrius vociferus* (Chorlo tildío) registrada en el AP, y la especie *Lanius ludovicianus* (Verdugo Americano) registrada en la RE, ambas especies se encuentran en categoría de Casi Amenazada (NT).

Por otra parte, de acuerdo a la CITES solo la especie *Cynanthus latirostris* (Colibrí pico ancho) se encuentra en el apéndice II.

Con respecto a su distribución, para el AP y la RE, se encontró que la mayoría de las especies son de distribución nativa a excepción de 3 catalogadas como Exótico-Invasora: *Streptopelia*

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

decaocto (Paloma de Collar Turca), Passer domesticus (Gorrión común) y *Ardea ibis* (Garza ganadera).

En la siguiente tabla, se presenta las aves registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución.

Tabla III- 11. Especies de aves registradas en campo en alguna categoría de riesgo y su distribución.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		NOM-059 SEMARNAT-2010	RedList (UICN)	CITES	Distribución
		AP	RE				
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	2	0	-	NT		
Cathartes aura	Zopilote aura	1	0	-	LC	-	
Columbina inca	Tortolita Cola Larga	0	2	-	LC	-	
Streptopelia decaocto	Paloma de Collar Turca	0	1	-	LC	-	Exótico-invasora
Haemorhous mexicanus	Pinzón mexicano	19	8	-	LC	-	
Spinus psaltria	Jilguerito Dominico	16	9	-	LC	-	
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	0	2	-	LC	-	
Lanius ludovicianus	Verdugo Americano	0	1	-	NT	-	
Melozone fusca	Rascador Viejita	2	2	-	LC	-	
Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del desierto	0	2	-	LC	-	Nativa
Catherpes mexicanus	Saltapared Barranqueño	1	0	-	LC	-	Nativa
Contopus pertinax	Papamoscas José María	2	1	-	LC	-	Nativa
Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal	4	3	-	LC	-	Nativa
Sayornis saya	Papamoscas llanero	4	3	-	LC	-	Nativa
Passerina caerulea	Pico gordo	11	3	-	LC	-	Nativa
Spizella atrogularis	Gorrión Barba Negra	6	1	-	LC	-	Nativa
Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche pico curvo	1	1	-	LC	-	Nativa
Peucaea botterii	Zacatonero de Botteri	4	2	-	LC	-	Nativa
Corvus corax	Cuervo común	2	0	-	LC	-	Nativa
Passer domesticus	Gorrión comun	3	2	-	LC	-	Exótico-invasora
Mimus polyglottos	Cenzontle norteño	1	4	-	LC	-	Nativa
Zenaida macroura	Huilota común	1	0	-	LC	-	Nativa

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Nombre científico	Nombre común	Abundancia		NOM-059 SEMARNAT-2010	RedList (UICN)	CITES	Distribución
		AP	RE				
Cynanthus latirostris	Colibrí pico ancho	1	0	-	LC	II	Nativa
Ardea ibis	Garza ganadera	2	1	-	LC	-	Exótico-invasora
TOTAL		**83**	**48**				

En el **Anexo III.7** se presenta el listado completo de las especies de fauna registradas en campo para el AP y la RE. Además, en el **Anexo III.8**, se presenta un catálogo de las especies reportadas, donde se muestra la información de su distribución y las fotografías tomadas de las especies.

III.2.3.2.3. Análisis de diversidad

III.2.3.2.3.1. Herpetofauna

Los valores de los índices de diversidad de la herpetofauna de ambas unidades ambientales (AP y RE) se muestran en la siguiente tabla.

Tabla III- 12. Valores de los índices de diversidad de la herpetofauna registrada en campo.

Índice	AP	RE
Riqueza (S)	4	2
Individuos	11	7
Simpson	0.3554	0.5102
Diversidad de Shannon Wiener (H)	1.162	0.6829
Margalef	1.251	0.5139
Equidad de Pielou (J)	0.8384	0.9852

Los valores obtenidos en los índices de diversidad de Shannon-Wiener nos indican que las unidades muestreadas (AP y RE) presentan una diversidad baja, sin embargo, el valor del índice de Shannon-Wiener es ligeramente mayor en el AP que en la RE (1.162 en el AP y 0.6829 en la RE).

En cuanto a la dominancia de especies, la RE presento un valor mayor en comparación con el AP (0.5102 en la RE y 0.3554 en el AP), lo cual está dado por la presencia solo de 2 especies de reptiles: *Sceloporus spinosus* y *Sceloporus torquatus* en la RE.

En la siguiente figura, se presentan los valores de los índices de diversidad de la herpetofauna registrada en las unidades de muestreo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

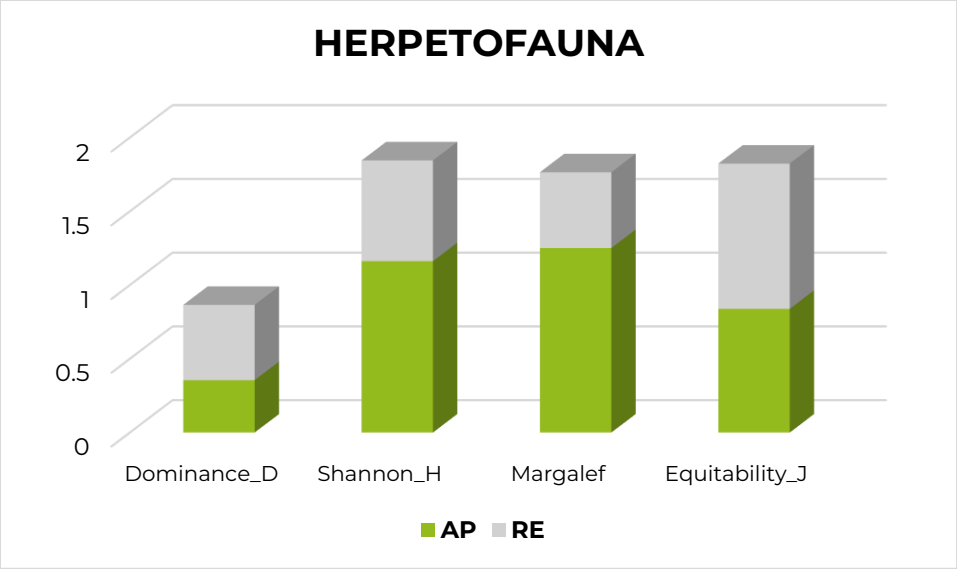

Tabla III- 13. Índices de diversidad de la herpetofauna por unidad de muestreo.

III.2.3.2.3.2. *III.2.3.2.3.2 Mastofauna*

Los valores de los índices de diversidad de la mastofauna de ambas unidades ambientales (AP y RE) se muestran en la siguiente tabla.

Tabla III- 14. Valores de los índices de diversidad de la mastofauna registrada en campo.

Índice	AP	RE
Riqueza (S)	8	8
Individuos	17	15
Simpson	0.1488	0.1911
Diversidad de Shannon Wiener (H)	1.987	1.859
Margalef	2.471	2.585
Equidad de Pielou (J)	0.9555	0.8942

Los valores obtenidos en los índices de diversidad de Shannon-Wiener nos indican que las unidades muestreadas (AP y RE) presentan una diversidad baja. Los valores obtenidos para el AP y la RE son similares en el índice de Shannon-Wiener (1.987 para el AP y de 1.859 para la RE).

En cuanto a la dominancia de especies, se muestra un valor mayor en la RE (0.1911 en la RE y 0.1488 en el AP) con una equitatividad menor 0.8942 en la RE y un valor mayor de 0.9555 en el AP, esta ligera dominancia en la RE pudiera deberse a que la especie *Capra hircus* (Cabra doméstica) fue la especie más abundante.

En la siguiente figura, se presentan los valores de los índices de diversidad de la mastofauna registrada en las unidades de muestreo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

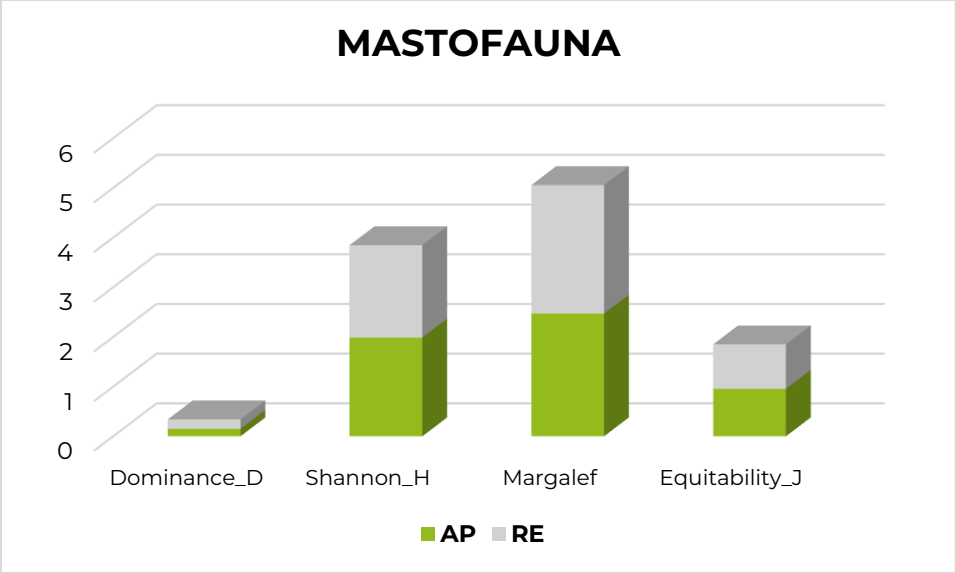

Figura III- 42. Índices de diversidad de la mastofauna por unidad de muestreo

III.2.3.2.3.3. III.2.3.2.3.2 Ornitofauna

Los valores de los índices de diversidad de la ornitofauna de ambas unidades ambientales (AP y RE) se muestran en la siguiente tabla.

Tabla III- 15. Valores de los índices de diversidad de la ornitofauna registrada en campo.

Índice	AP	RE
Riqueza (S)	19	18
Individuos	83	48
Simpson	0.1244	0.09462
Diversidad de Shannon Wiener (H)	2.439	2.618
Margalef	4.073	4.391
Equidad de Pielou (J)	0.8285	0.9057

Los valores obtenidos en los índices de diversidad de Shannon-Wiener nos indican que las unidades muestreadas (AP y RE) presentan una diversidad media. El valor obtenido en la RE, presenta un valor mayor en comparación al AP, con un índice Shannon-Wiener de 2.618 para la RE y de 2.439 para el AP.

En cuanto a la dominancia de especies, se muestra que la RE presentó un valor menor en comparación con el AP (0.09462 en la RE y 0.1244 en el AP), siendo congruente con los valores mostrados de equitabilidad que fue mayor en la RE que en el AP (0.9057 en la RE y 0.8285 en el AP), estos valores nos podrían indicar que en la Región Ecológica las especies presentan

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

abundancias similares, sin ninguna dominancia marcada por alguna especie en particular, caso contrario al AP, que el valor de la dominancia aumenta ligeramente pudiéndose deber a la presencia de especies con mayor abundancia como lo son las especies: *Haemorhous mexicanus* (Pinzón mexicano) y *Spinus psaltria* (Jilguerito Dominico).

En la siguiente tabla, se presentan los valores de los índices de diversidad de la ornitofauna registrada en las unidades de muestreo.

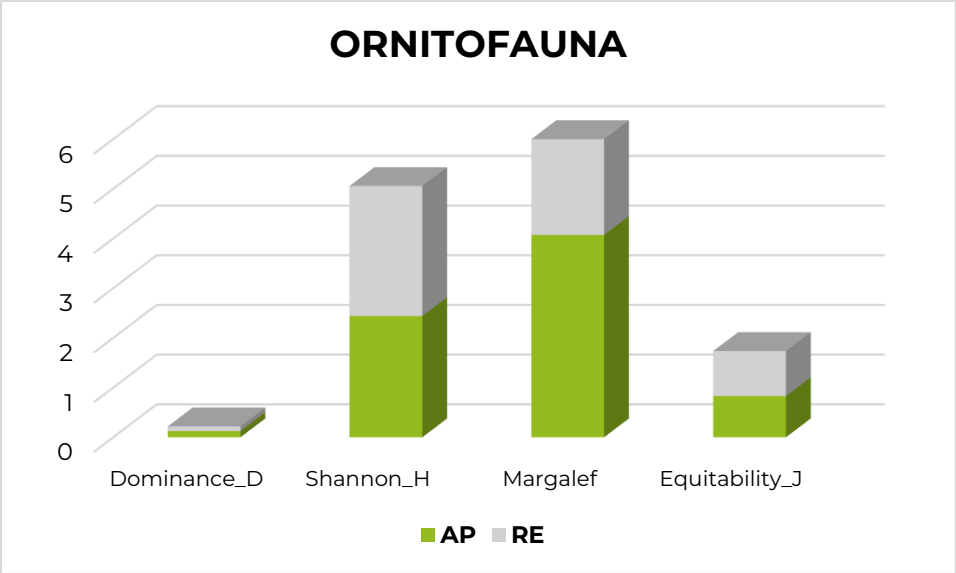

Figura III- 43. Índices de diversidad de la ornitofauna por unidad de muestreo.

En el **Anexo III.7** se presenta el listado completo de las especies registradas en campo del AP y la RE, además de los cálculos realizados para los análisis de diversidad.

III.3. Abiótico

III.3.1. Clima

III.3.1.1. Tipo de clima

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por (García, 2004) e (INEGI, Conjunto de datos vectoriales escala 1:1,000,000. Unidades climáticas, 2008) , los climas presentes en el Sistema Ambiental son: C(w0)(w) (36.14%) y C(w1)(w) (63.86%), es decir Templado subhúmedo bajo, y Templado subhúmedo medio, respectivamente (Clasificación de Köppen modificada por E. García (1981)) . Se puede notar, además, que el sitio donde se encuentra el polígono del proyecto es dominado por un clima C(w0)(w).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

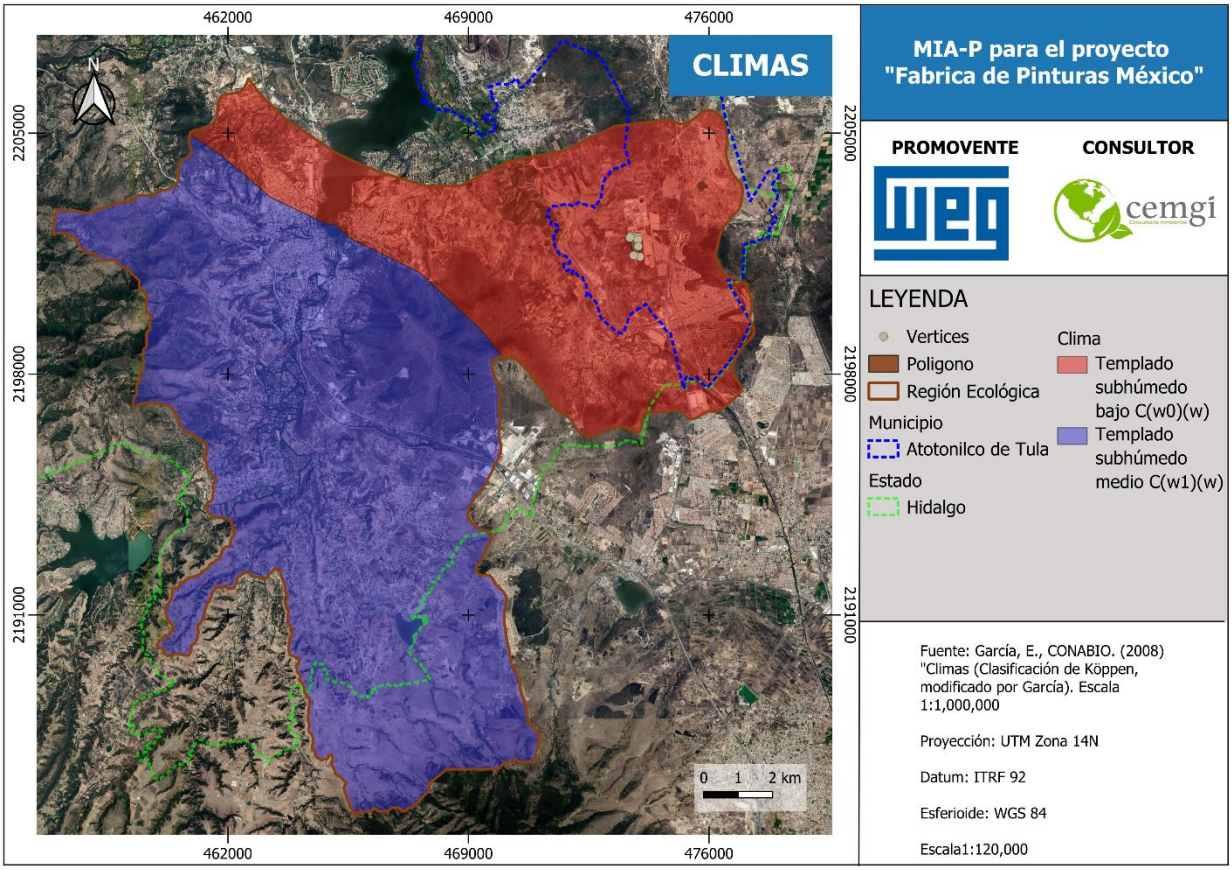

Figura III- 44 Climas identificados en la RE de acuerdo con Köppen modificado por García

III.3.1.2. Fenómenos climatológicos

Para poder describir las siguientes variables, se tomó en cuenta el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2024) . Se presentan entonces, datos para Nortes, Tormentas tropicales, Huracanes y otros fenómenos meteorológicos.

Nortes

No hay registro del reporte de datos de este fenómeno hidrometeorológico en el área que comprende el Sistema Ambiental.

Tormentas tropicales y huracanes

Un ciclón tropical, se puede clasificar de acuerdo con la velocidad de sus vientos en distintas etapas de desarrollo, que son: depresión tropical, tormenta tropical, y huracán. Este último, a su vez puede clasificarse según Saffir-Simpson, en huracán categoría 1 hasta huracán categoría 5, siendo esta última categoría la de mayor intensidad en sus vientos (más de 250 km/h). (CENAPRED, 2017)

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

En la siguiente figura, se puede observar que la RE se encuentra cercano, por el norte, a tres trayectorias de ciclones tropicales provenientes del océano Atlántico, dos de ellas como tormentas tropicales, y una trayectoria de una tormenta tropical que evolucionó a depresión tropical.

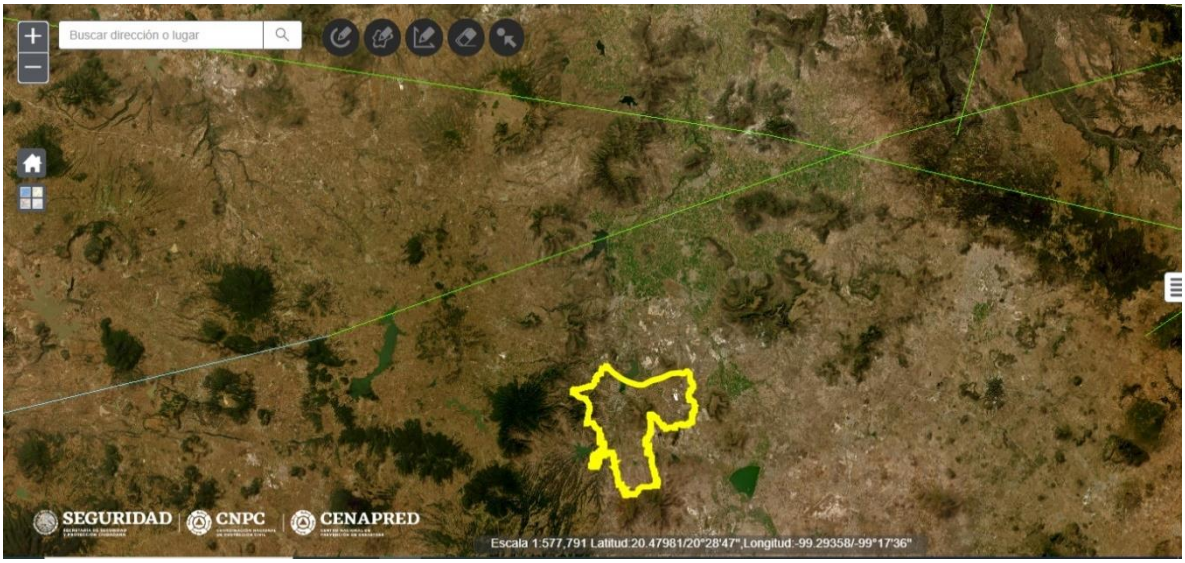

Figura III- 45. Trayectoria de ciclones tropicales del océano Atlántico (1851-2021), cercanas al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

En la siguiente figura, es posible ver que la RE se encuentra cercano por el oeste, a una trayectoria de una tormenta tropical proveniente del océano Pacífico.

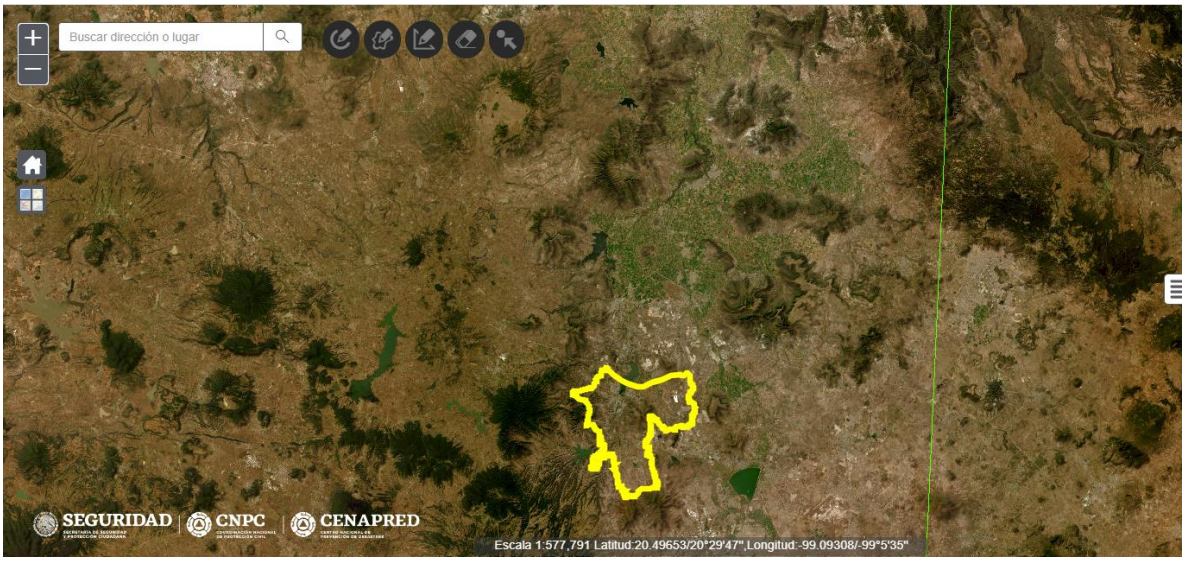

Figura III- 46. Trayectoria de ciclones tropicales del océano Pacífico (1949-2021), cercanas al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

En la siguiente figura, se muestra que la RE, y por ende el polígono del proyecto, se encuentran dentro de tres municipios (dos de Hidalgo y uno del Estado de México), que a su vez comprenden una zona de riesgo bajo, por presencia de ciclones tropicales.

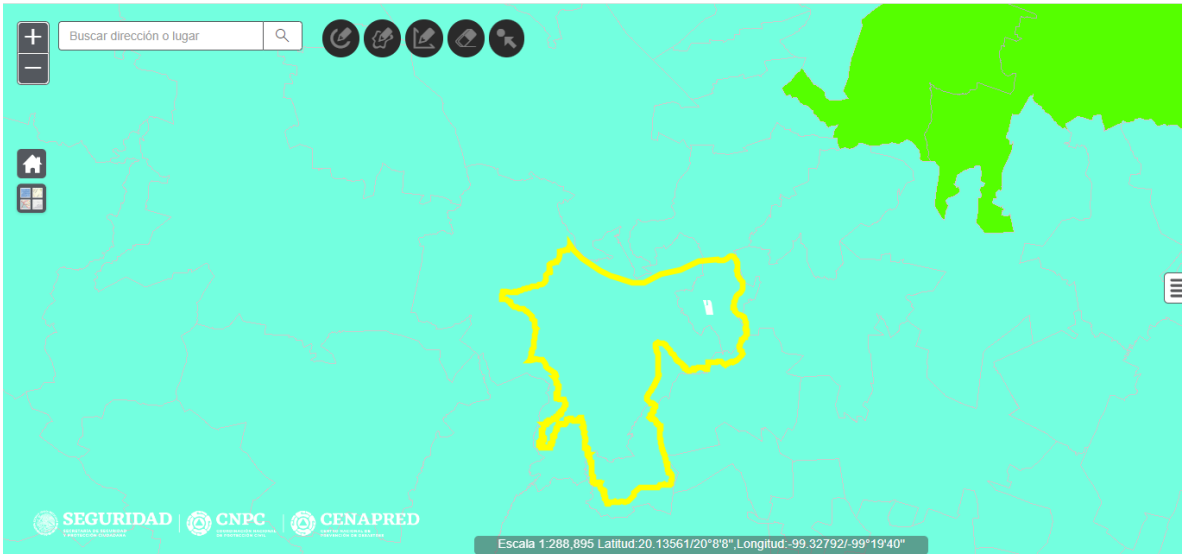

Figura III- 47. Grado de riesgo por presencia de ciclones tropicales a nivel municipal (1949-2020), en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Sequías

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, la RE se encuentra inmerso en su mayoría en un área con riesgo bajo por sequía, y una pequeña superficie en el sur con un riesgo para sequía clasificado como muy bajo. Mientras que el polígono del proyecto se encuentra en su totalidad dentro de una zona con riesgo bajo por sequía.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

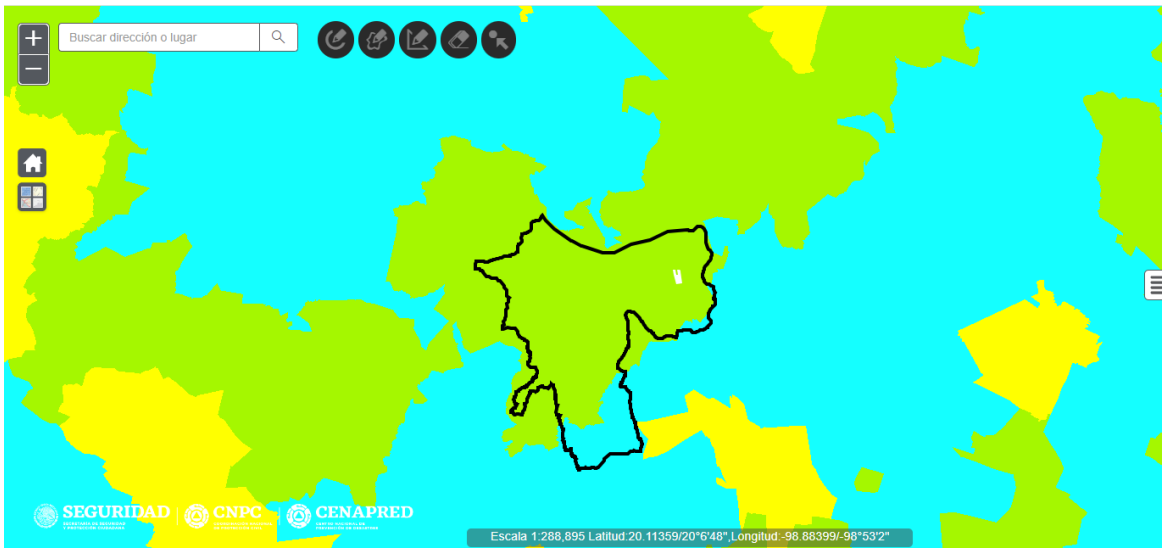

Figura III- 48. Riesgo por sequía municipal en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

En la siguiente figura se puede ver el registro histórico de sequías, en donde la RE, se encuentra en un área afectada por la sequía de 1960-1964, y una pequeña porción al sur por la sequía de 1993-1996. Así pues, el polígono del proyecto se encuentra en el área afectada por la primera sequía antes descrita.

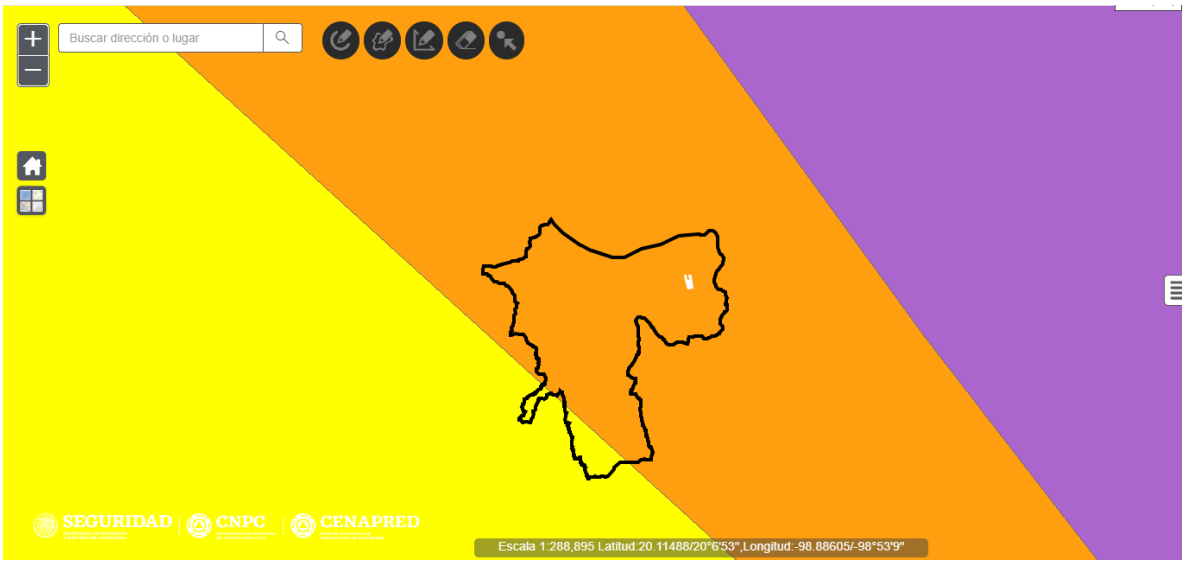

Figura III- 49. Sequías históricas en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Ondas cálidas y gélidas

En la siguiente figura se puede observar, que la RE está influenciado por dos áreas con riesgo por bajas temperaturas, una con riesgo medio, y al sur una zona con riesgo alto. El proyecto, se encuentra en la zona con riesgo medio.

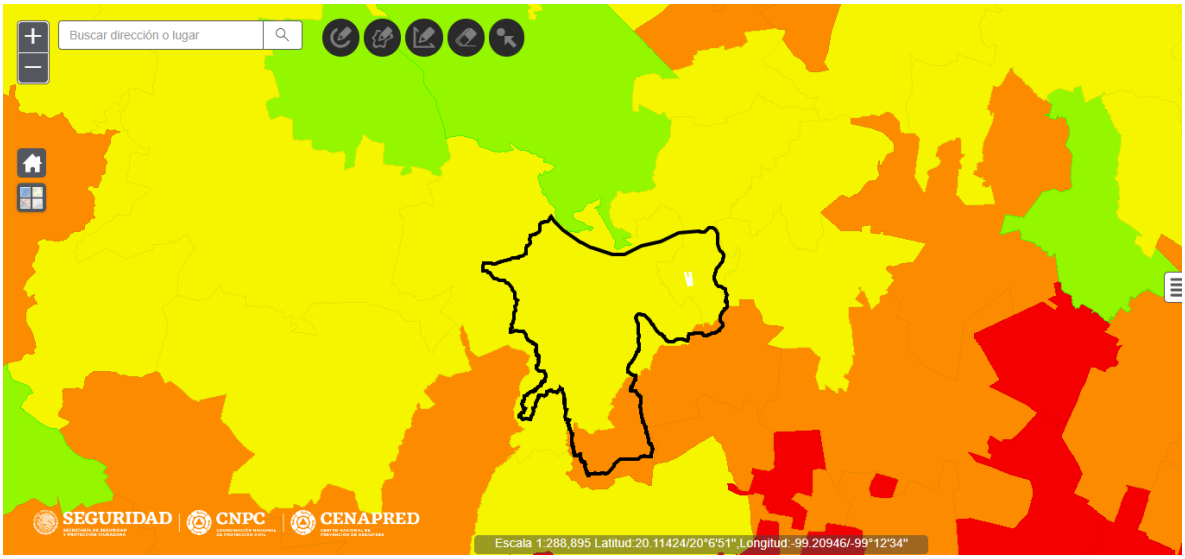

Figura III- 50. Riesgo por bajas temperaturas a nivel municipal, en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Así mismo, la RE se encuentra dominado por una zona con riesgo bajo por ondas cálidas, y más al sur y a oeste, otra zona con riesgo muy bajo por el mismo concepto. Misma donde se encuentra el polígono del proyecto.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

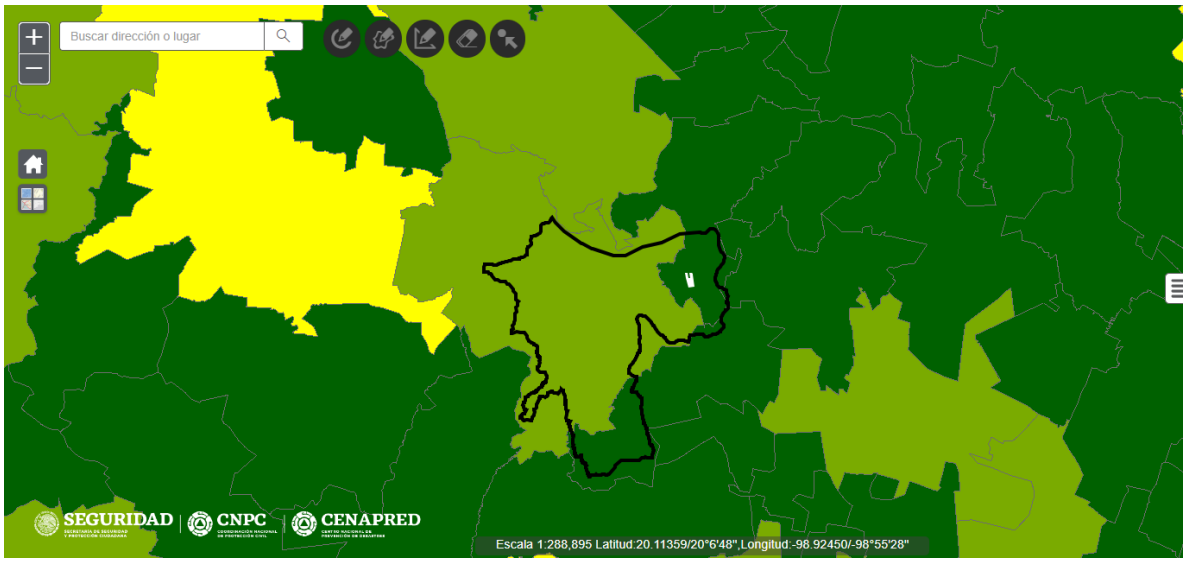

Figura III- 51. Riesgo por ondas cálidas (2019) a nivel municipal, en la RE. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

III.3.1.3. Temperatura

Para realizar la caracterización de los siguientes parámetros, se tomó como referencia datos de una estación meteorológica en el municipio de Tepeji del Río de Ocampo, Hidalgo (SMN, 2019), esto por su cercanía con el Sistema ambiental, y con el área del proyecto.

De dicha estación se tomó el registro histórico para el periodo de 1991 al 2020. Los datos aquí presentados corresponden solamente de la estación ya mencionada.

Tabla III- 16. Descripción de la estación meteorológica consideradas.

Estación	Clave	Situación	Altura (msnm)
El Salto	13068	Operando	2178

Promedio mensual

De acuerdo con los datos de la estación antes descrita, se puede observar que las temperaturas máximas mensuales promedio oscilan entre 26.3°C y 32.3°C, mientras que las temperaturas mínimas mensuales oscilan entre -2.5 °C y 7.4 °C. De modo que, el mes más caluroso reportado es mayo, específicamente de 1998, y el mes más frío reportado es diciembre, específicamente de 2011.

Tabla III- 17. Temperaturas máximas y mínimas mensuales reportadas por la estación 13068 El Salto.

Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura máxima mensual (°C)	26.6	27.1	29.4	30.6	32.1	29.3	27.5	27.4	26.3	26.6	26.9	26.8

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 · ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Elementos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura mínima mensual (°C)	-2.2	-0.2	3.2	4.4	6.2	7.4	6.4	6.4	4.5	1.4	-1.3	-2.5

Promedio anual

De acuerdo con la temperatura media, se puede identificar en periodo marzo-octubre como el más caluroso mientras que, de noviembre a febrero, es un periodo más frío. Según las medias máximas, los meses más calurosos son marzo, abril y mayo; mientras que los meses más fríos son diciembre, enero y febrero de acuerdo con las medias mensuales. Así mismo, los promedios anuales reportados se pueden observar en la siguiente tabla.

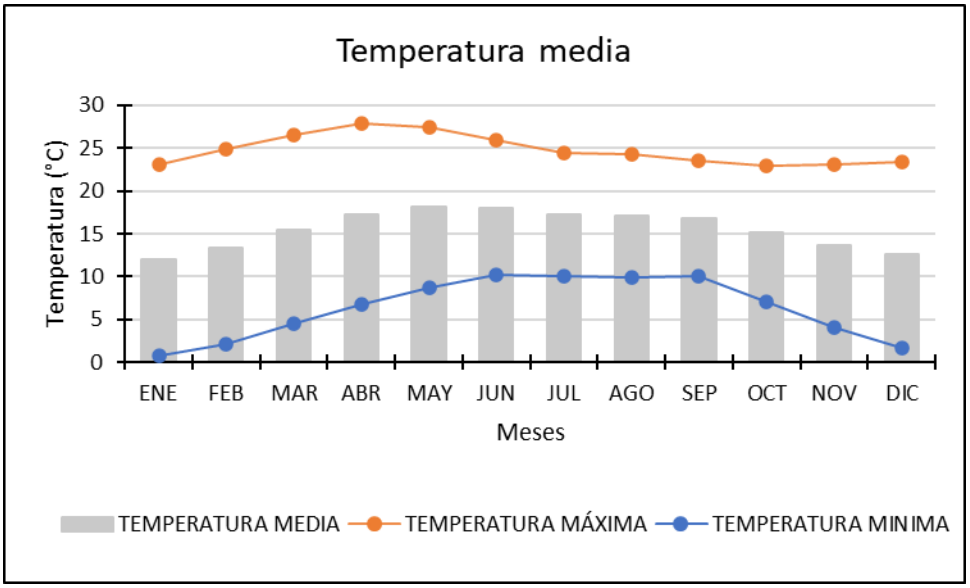

Figura III- 52. Comportamiento anual de las temperaturas medias, máximas normales y mínimas normales reportadas por la estación 13068 El Salto.

Tabla III- 18. Temperaturas medias anuales reportadas por la estación 13068 El Salto.

Elementos	Media Anual (°C)
Temperatura máxima	24.8
Temperatura media	15.6
Temperatura mínima	6.3

Extremas

A continuación, se presenta la siguiente tabla con el registro de las temperaturas extremas máximas y mínimas, asociadas con la fecha en que se registraron. Se puede destacar que, el

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

año de 1998 fue uno de los más calurosos, pues de mayo a julio, hubo registros de las temperaturas máximas más altas en el periodo descrito. Para el caso de las temperaturas mínimas, fue en marzo y abril de 2013, que se presentaron las temperaturas mínimas más bajas.

Tabla III- 19. Reporte de temperaturas diarias mínimas y máximas en la estación 13068 El Salto.

Concepto	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura máxima diaria (°C)	30	31	36	35.5	36	34	29	29	29	29	32	31
Fecha de registro (DD/AA)	01/94	13/95	24/04	19/03	08/98	15/98	13/98	04/09	30/94	05/95	27/94	20/93
Temperatura mínima diaria (°C)	-8.5	-7	-5	0	1.4	4	4	4	0	-6	-9	-8.5
Fecha de registro (DD/AA)	24/99	03/98	03/13	06/13	01/16	02/94	14/99	18/00	25/05	25/11	08/10	15/97

III.3.1.4. Evaporación

Respecto de la evaporación, se puede notar que prácticamente de enero a septiembre hay una tasa de evaporación similar alta, con un pico en los meses de marzo y abril, mismos que coinciden con los datos de temperaturas normales máximas, explicadas en la sección *Promedio anual*. Así pues, la suma de la evaporación de las medias mensuales es igual a 1276 mm al año, según lo reportado por la estación.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

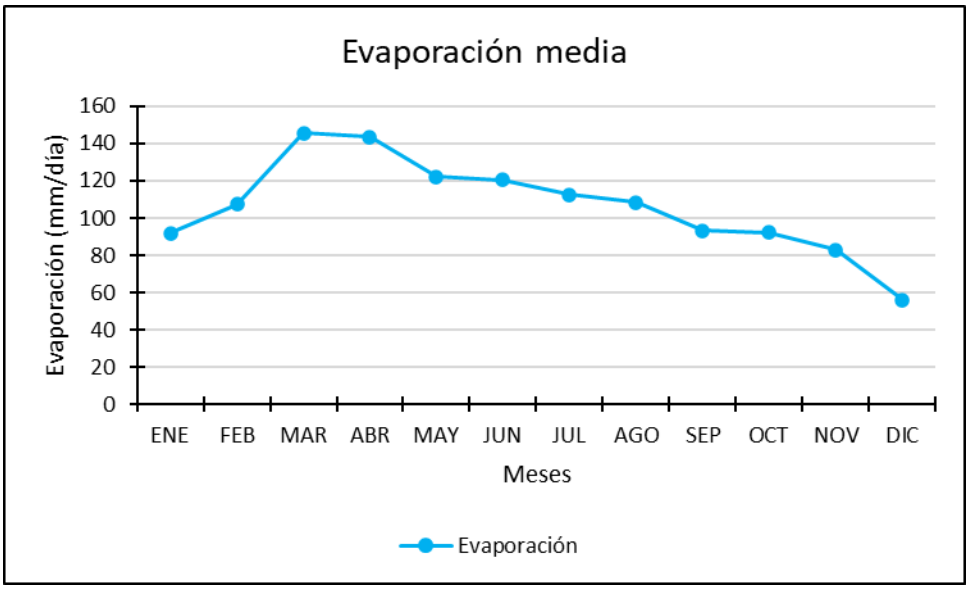

Figura III- 53. Comportamiento de la evaporación durante el año en la estación 13068 El Salto.

III.3.1.5. Vientos dominantes

En este apartado no se presentan datos, no se encontró una estación con datos de dirección y velocidad de los vientos en el municipio de Atotonilco. A decir, tampoco la hubo en algún lugar cercano al Sistema Ambiental. Solo hubo una en el municipio de Pachuca de Soto, pero se consideró no representativo del lugar.

III.3.1.6. Precipitación pluvial

Mensual, máxima y mínima.

En cuanto a precipitación, se puede notar que la cantidad de precipitación va desde los 24.8 mm hasta los 235 mm. Siendo el mes de julio el mes con mayor cantidad de lluvia, específicamente del año 2013, y diciembre el mes con menor cantidad de lluvia, específicamente del año 1995.

Tabla III- 20. Precipitación reportada por la estación 13068 El Salto.

Precipitación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Máxima mensual (mm)	51.1	91.5	66.4	76.8	138	209.2	235.3	201.3	209.6	124.7	49.5	24.8

Anual

En cuanto a la precipitación normal mensual, se puede observar una avenida importante del mes de junio al mes de octubre. Siendo 536.3 mm la cantidad total de precipitación, que se reporta como media anual.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

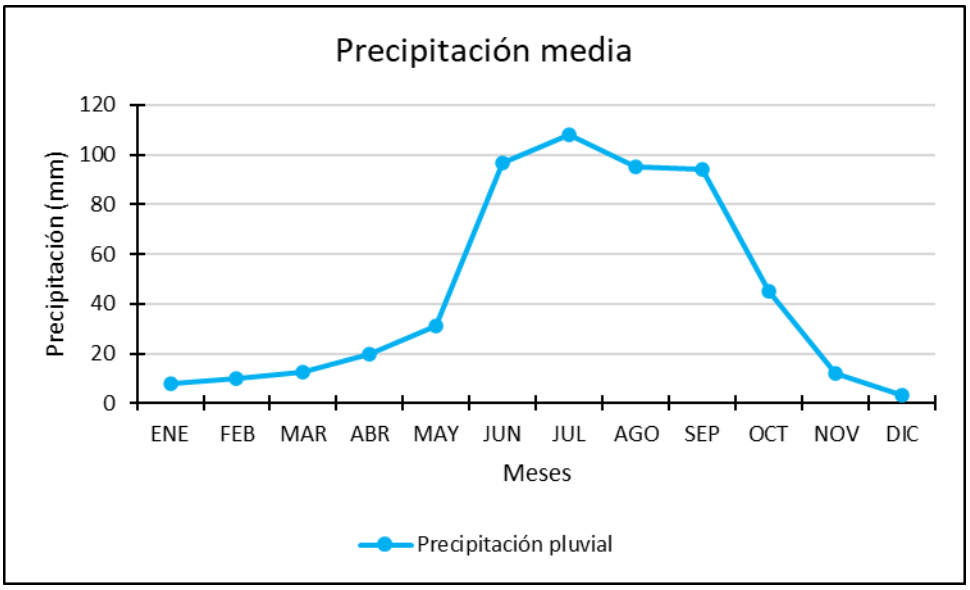

Figura III- 54. Comportamiento de la precipitación pluvial durante el año en la estación 13068 El Salto.

Lluvia, niebla, granizo y tormentas eléctricas

A continuación, se presenta la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, con el registro de la cantidad de días con diferentes fenómenos relacionados a la precipitación. Al respecto, llueve más días durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, lo que representa 45.1 días de los 67.1 días que llueven en promedio en todo el año. En cuanto a niebla, en el sitio hay reporte de hasta día y medio durante el mes de julio, de los 5.5 días con niebla que, en promedio, hay en todo el año. El granizo es un parámetro que no se encuentra presente ningún día del año. Mientras que las tormentas eléctricas se hacen más presentes de julio a diciembre, con 8.9 días de los 11.6 días que hay tormentas en todo el año.

Tabla III- 21. Cantidad de días por mes con presencia de distintos fenómenos de precipitación, reportados en la estación 13068 El Salto.

Número de días	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Anual
Lluvia	1.3	1.6	2.2	3.3	4.8	10.7	13.1	11	10.3	5.6	2.3	0.9	67.1
Niebla	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.8	1.5	0.7	0.8	0.4	0.2	0	5.5
Granizo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tormenta	0.7	0.4	0.3	0.1	0.5	0.7	1.4	1.6	1.6	1.5	1.6	1.2	11.6

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

III.3.2. Geología y geomorfología

III.3.2.1. Litología

La litología presente en el área de la RE y el proyecto es variable (SGM, 2008)[2], pero tiene relación directa con la Provincia y subprovincia fisiográficas donde se encuentra. Cuenta con la presencia de roca: ígnea, formadas a partir del enfriamiento y solidificación del magma, específicamente extrusivas, lo que quiere decir que este enfriamiento ocurrió en superficie; y sedimentaria, formadas por la acumulación de sedimentos resultantes de la meteorización de otras rocas (Tarbuck & Lutgens, 2005)[3].

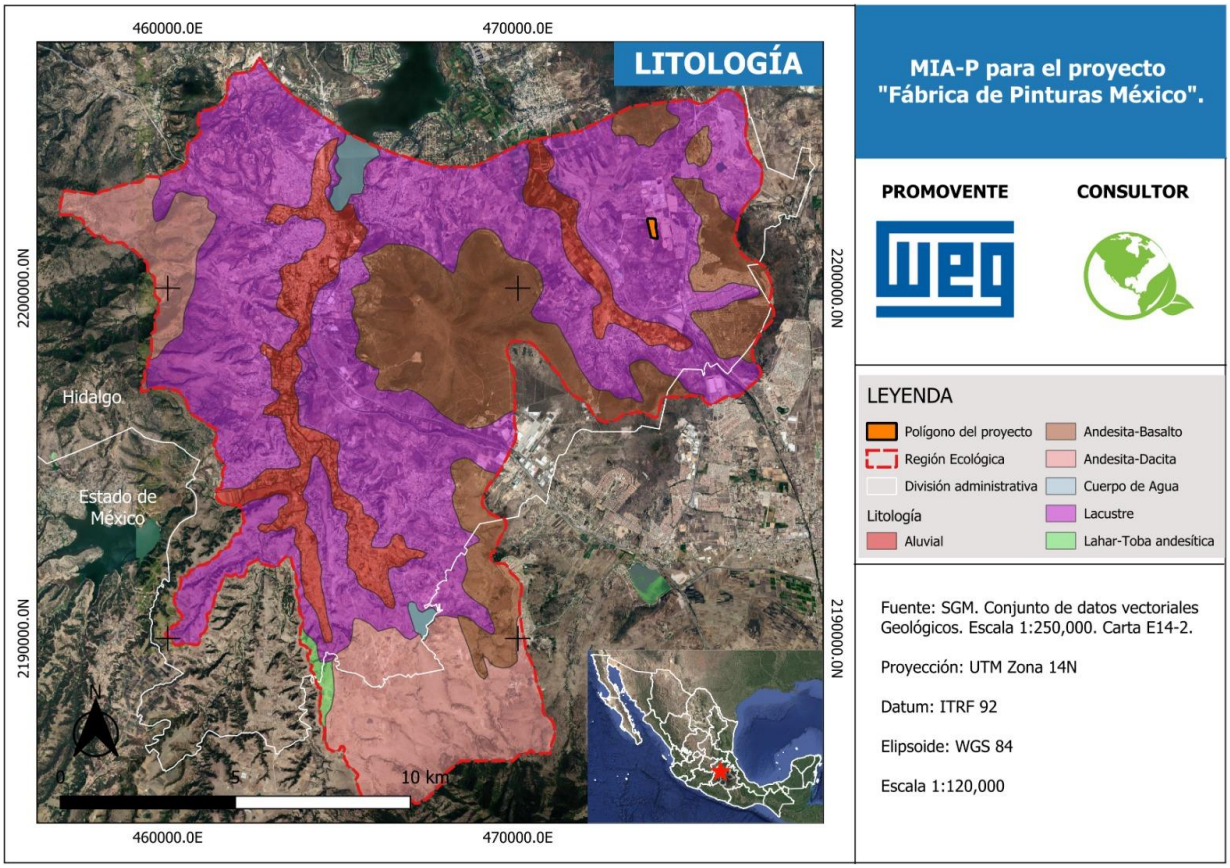

Figura III- 55. Litología presente en la Región Ecológica.

En la siguiente tabla se detalla la información correspondiente al tipo de roca, la edad, la superficie que ocupan y el porcentaje de ocupación.

[2] SGM. (2008). Conjunto de datos vectoriales geológicos. Escala 1:250,000. Carta E14-2. Obtenido de https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/#
[3] Tarbuck, E. J., & Lutgens, F. K. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. Madrid: Pearson Education S. A.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla III- 22. Descripción general de la litología presente.

Era	Periodo	Época de inicio	Época final	Litología	Roca	Descripción	Superficie (%)
Cenozoico	Terciario	Mioceno	Mioceno	Andesita-Dacita	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	24.802
	Neógeno	Plioceno	Plioceno	Lahar-Toba andesítica	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	1.059
				Andesita-Dacita	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	9.404
	Cuaternario	Pleistoceno	Pleistoceno	Andesita-Basalto	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	1.658
				Andesita-Basalto	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	0.614
				Andesita-Basalto	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	7.107
				Andesita-Basalto	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	26.640
				Andesita-Basalto	Extrusiva	Unidad Estratigráfica	6.986
		Holoceno	Holoceno	Aluvial	Sedimentaria	Depósito Reciente	5.022
				Aluvial	Sedimentaria	Depósito Reciente	16.708

III.3.2.2. Geomorfología

Para efectos de la descripción de este apartado, se retoma el Diccionario de datos fisiográficos vectorial. Escala 1:1,000,000 (INEGI, 2001). De donde se tomaron las siguientes definiciones:

- Provincia fisiográfica: Conjunto estructural de origen geológico unitario, de gran extensión, con morfología propia y distintiva.
- Subprovincia fisiográfica: Subregiones de una provincia fisiográfica con características distintivas.
- Sistema de topoformas: Conjunto de formas del terreno asociadas según algún patrón o patrones estructurales y/o degradativos.

Con base en esto, se define que, la RE, se encuentra dentro de la provincia fisiográfica correspondiente al Eje Neovolcánico. A su vez, la RE, está situado en la subprovincia fisiográfica correspondiente a Lagos y Volcanes Anáhuac (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) (INEGI, 2001).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

La provincia del Eje Neovolcánico se caracteriza por una enorme masa de rocas volcánicas de todos los tipos, acumuladas durante varios episodios volcánicos sucesivos iniciados a mediados del Terciario Inferior y que continuaron durante el Reciente. La integran grandes sierras volcánicas, enormes coladas lávicas, conos cineríticos, amplios escudos volcánicos de basalto y depósitos de arena y cenizas en extensas llanuras (INEGI, 1992)

La subprovincia Lagos y Volcanes Anáhuac se caracteriza por grandes sierras o aparatos volcánicos individuales, como el volcán de Jocotitlán, que se alternan con grandes vasos lacustres como se pueden ver en Ixtlahuaca y San Felipe del Progreso, formados al ser bloqueado el drenaje original, por derrames de lava y otros productos volcánicos (INEGI, 1992).

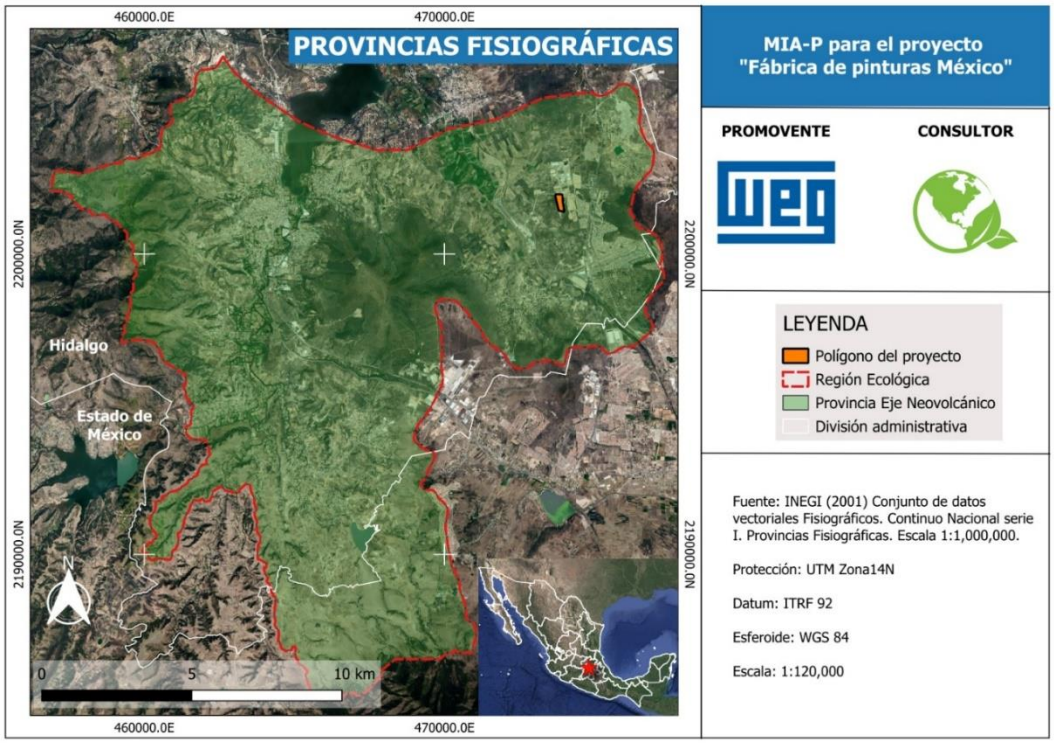

Figura III- 56. Provincias fisiográficas presentes en la Región Ecológica.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

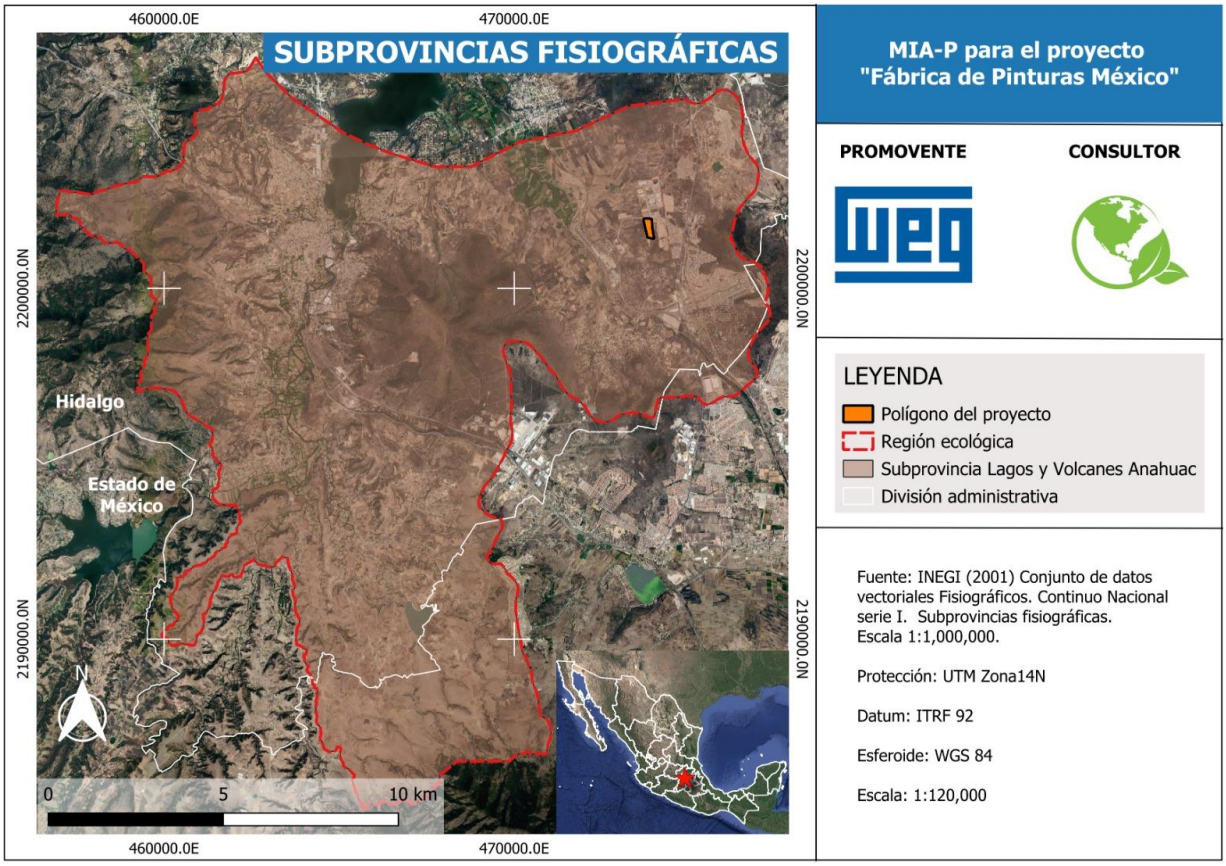

Figura III- 57. Subprovincias en la Región Ecológica.

El sistema de topoformas que cubre la totalidad de la superficie de la RE, es de lomerío (INEGI, 2001), es decir, el relieve se caracteriza por elevaciones de tierra de altura pequeña y prolongada (INEGI, 2024).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

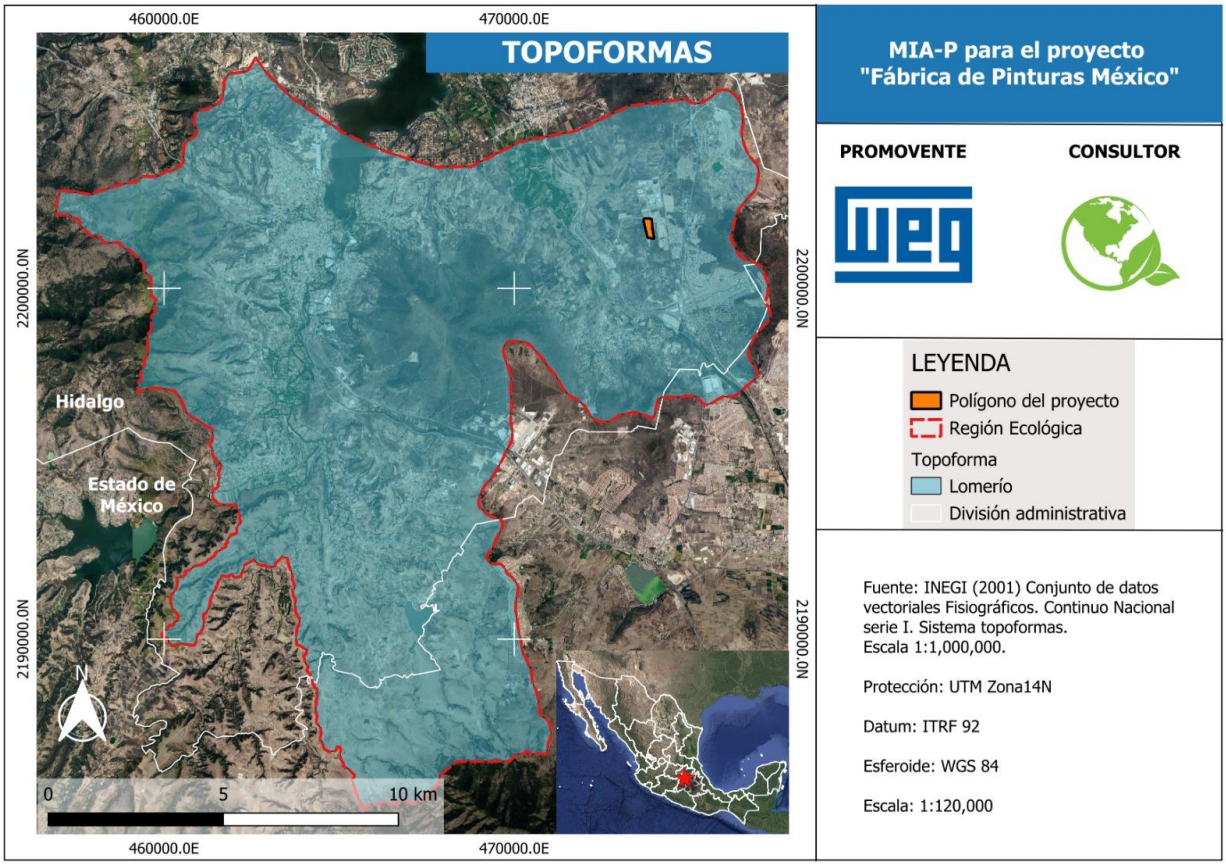

Figura III- 58. Topoformas presentes en la Región Ecológica.

III.3.2.3. Características del relieve

La topografía es la técnica que mide la superficie de la tierra y sus accidentes, y los representa en cartas y planos. Tales accidentes pueden ser naturales, como planicies, colinas, montañas, cursos de agua, formaciones rocosas o bosques; o pueden ser objetos creados por el hombre como caminos, rutas, edificios, ciudades o estanques. (FAO, 2006). En la siguiente figura se presenta un mapa topográfico (INEGI, 2021; INEGI, 2021) con las características del relieve, y en general de la RE. Destacan las localidades dentro de la RE, que son: San Buenaventura, Tepeji del Río de Ocampo, Tinajas, Tianguistengo, y las más cercanas al polígono del proyecto que son, al NE: Santa Teresa, Praderas del Potrero, Paseos de la Pradera, y al SE: Real Castilla, El Pedregal y Senderos del Pedregal. Se puede observar que, en las colindancias del proyecto, hay tres vías férreas, de las cuales dos se encuentran en operación (NE, y SW). El proyecto cuenta con buena accesibilidad, pues se encuentra rodeado de diversos caminos y carreteras. Específicamente, el acceso al proyecto es por la carretera federal, que conecta con una estatal. Otra característica por destacar es la presencia de un acueducto al SW, que es subterráneo y se encuentra en operación. También, hay diversas líneas de transmisión (de energía eléctrica),

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

una de las cuales pasa por encima del polígono del proyecto. Éstas últimas, confluyen al NW y al SW, en subestaciones eléctricas.

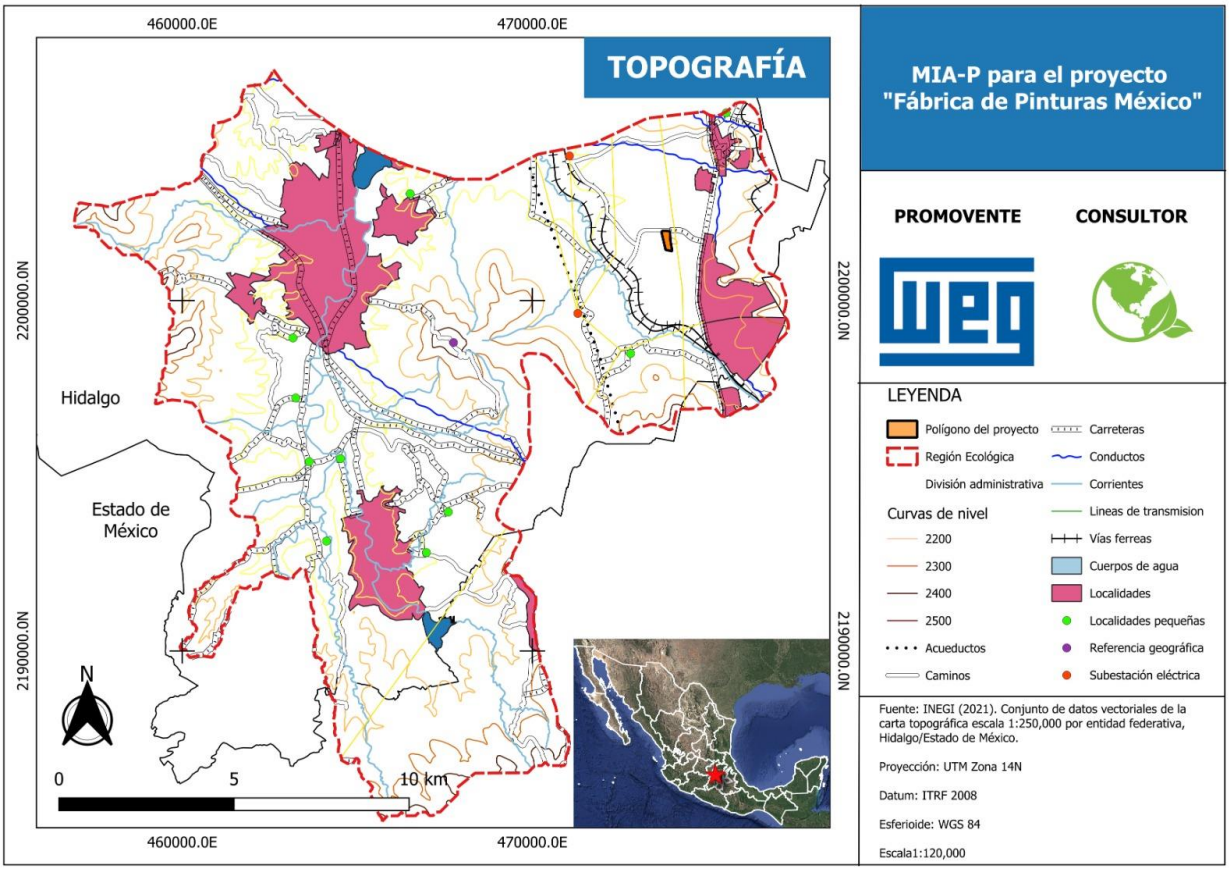

Figura III- 59 Topografía presente en la Región Ecológica.

III.3.2.4. Fallas y fracturas

Tanto las fallas como las fracturas son producto de la deformación frágil en cualquier tipo de roca; se forman por esfuerzos cortantes y en zonas de comprensión o tensión. Específicamente las fracturas, son rocas que se rompen conforme una superficie plana Si la roca no presenta deslizamiento entre los dos ámbitos definidos, en sentido paralelo a la propia superficie, se denomina fractura. Por el contrario, cuando la roca ha tenido un movimiento relativo a lo largo del plano de la fractura, se denomina falla. (Yussim, 2011). De acuerdo con datos geológicos de (INEGI, 2002), no hay presencia de fallas ni dentro ni en las colindancias de la RE. Respecto a fracturas, existe una en la parte sur de la RE, tiene una longitud de 6.454 km, con una dirección Noroeste-Sureste.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

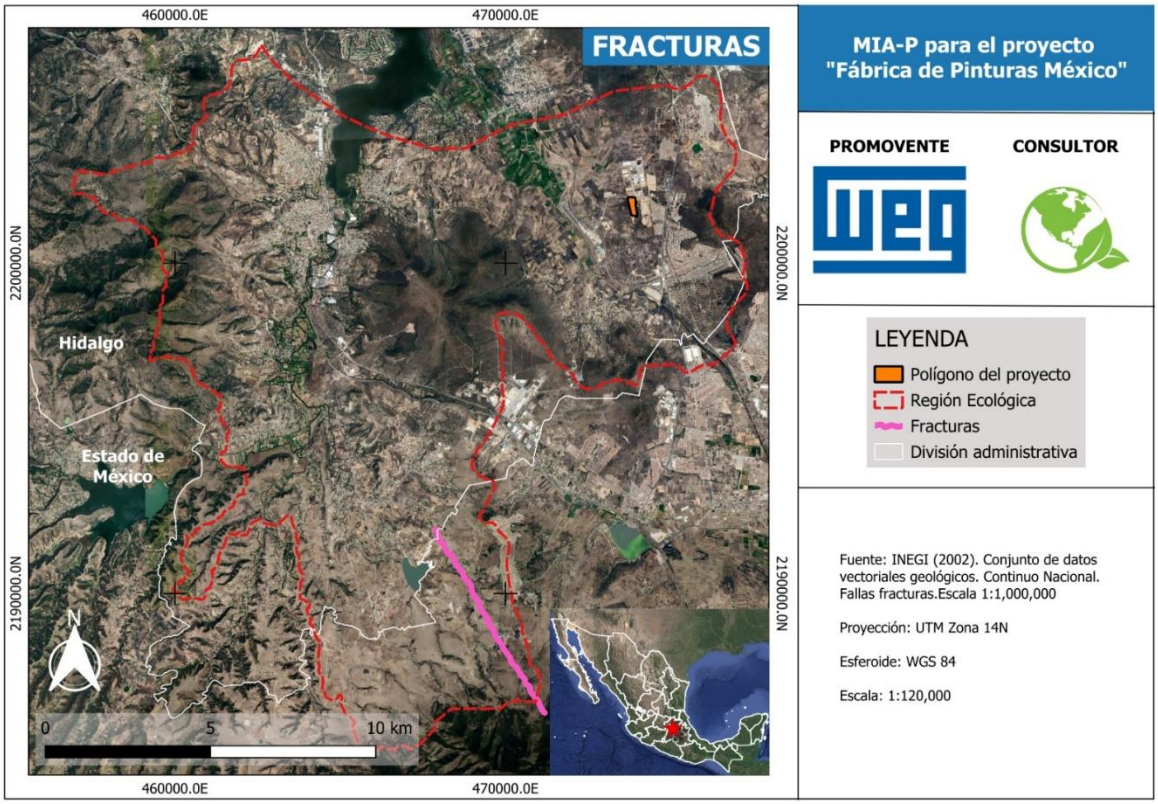

Figura III- 60. Fracturas presentes en la región ecológica.

III.3.2.5. Susceptibilidad de riesgos geológicos

Sismicidad

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, se presenta en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** la regionalización nacional respecto de la actividad sísmica. Así mismo, se sitúa la RE, notando que se ubica dentro de la Zona B, correspondiente a una actividad sísmica Media.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

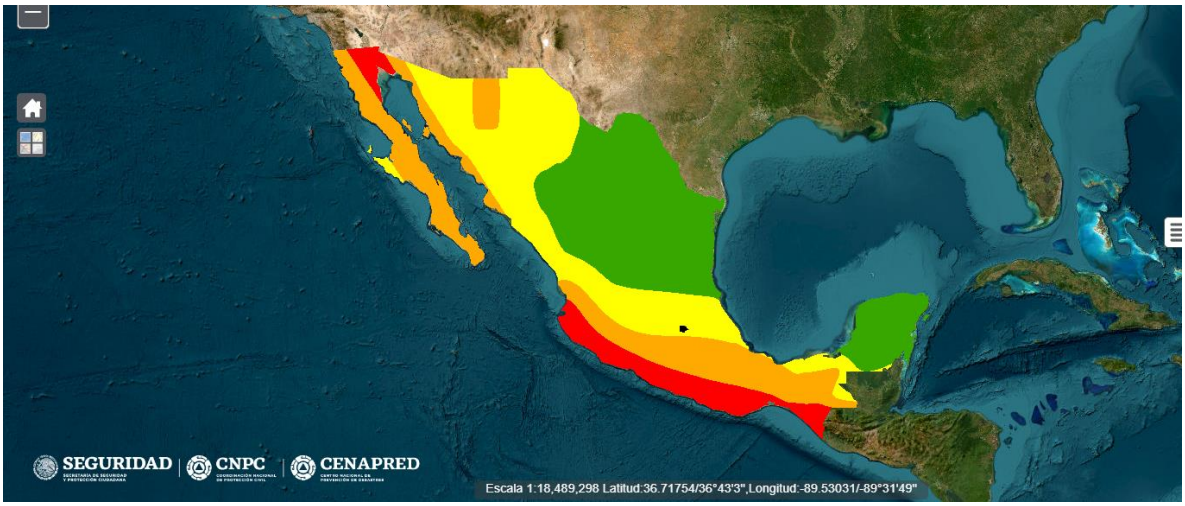

Figura III- 61. Regionalización sísmica del país, de acuerdo con CFE (2015). Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Derrumbes o deslizamientos

En la RE existe una conformación en su mayoría de laderas con muy baja susceptibilidad a tener laderas inestables. En proporción intermedia, laderas con categorización Media y Alta, en baja proporción laderas con susceptibilidad Baja. Y, la proporción de laderas con categorización Muy Alta es despreciable, por ello no se presenta su esquematización.

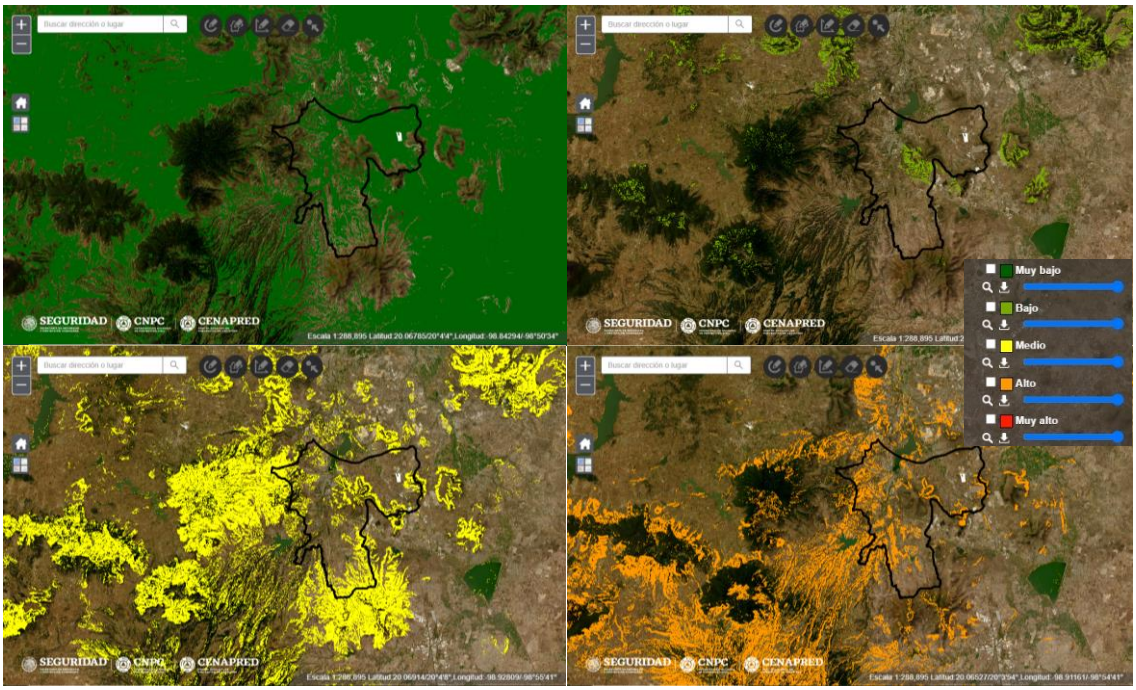

Figura III- 62. Susceptibilidad por inestabilidad de laderas en y cerca del SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Actividad volcánica

En la siguiente figura se presentan los volcanes activos cercanos a la RE. Se identificaron tres, entre ellos un estratovolcán al W, un domo de lava al SE y un campo volcánico al E. Respecto de este último, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta el área asociada, lo cual acerca más a la RE.

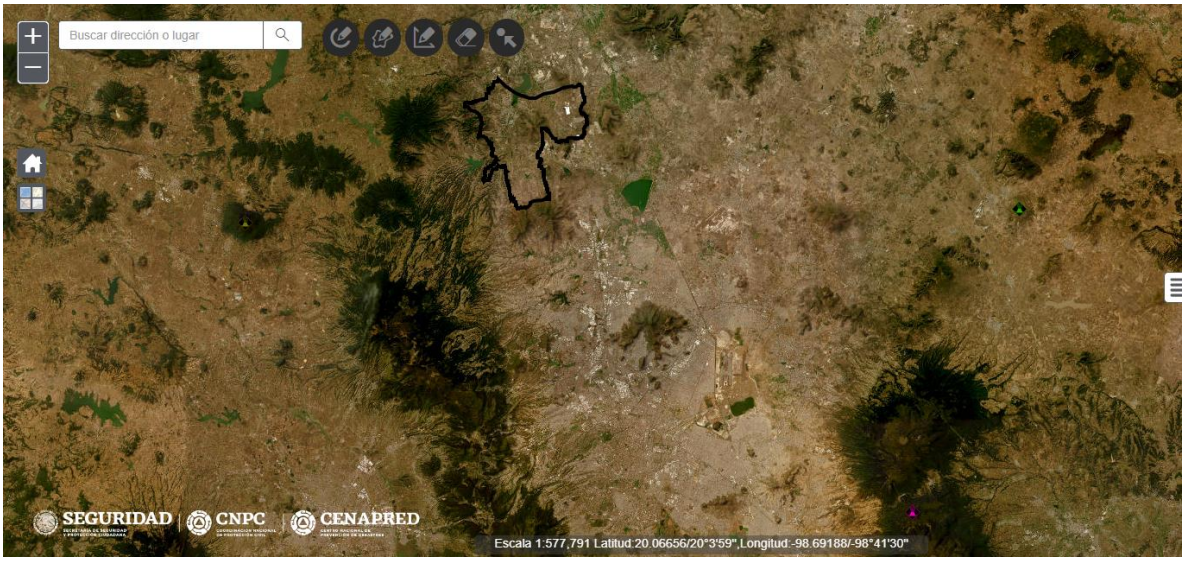

Figura III- 63. Volcanes activos cercanos al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

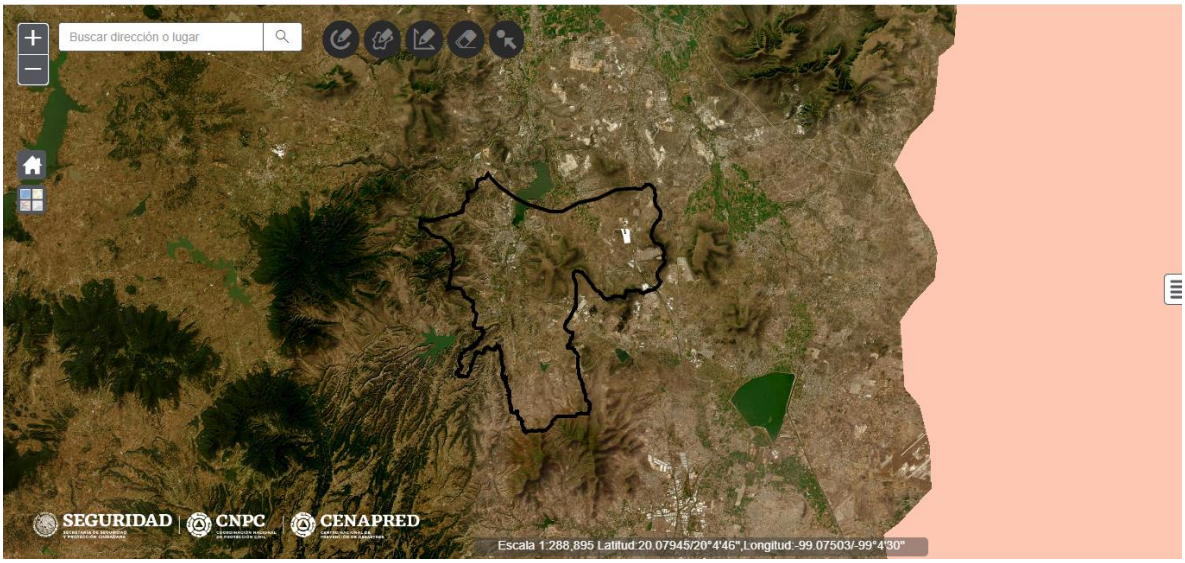

Figura III- 64. Campos volcánicos monogenéticos cercanos al SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

Inundaciones

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, en la RE se encuentran al menos 5 puntos críticos de inundación. Así mismo, hay una zona (sur) con peligro muy alto de inundación, una zona (centro) con peligro medio por inundación, y una última zona (noroeste), misma donde encuentra el polígono del proyecto, donde el peligro por inundación es bajo.}

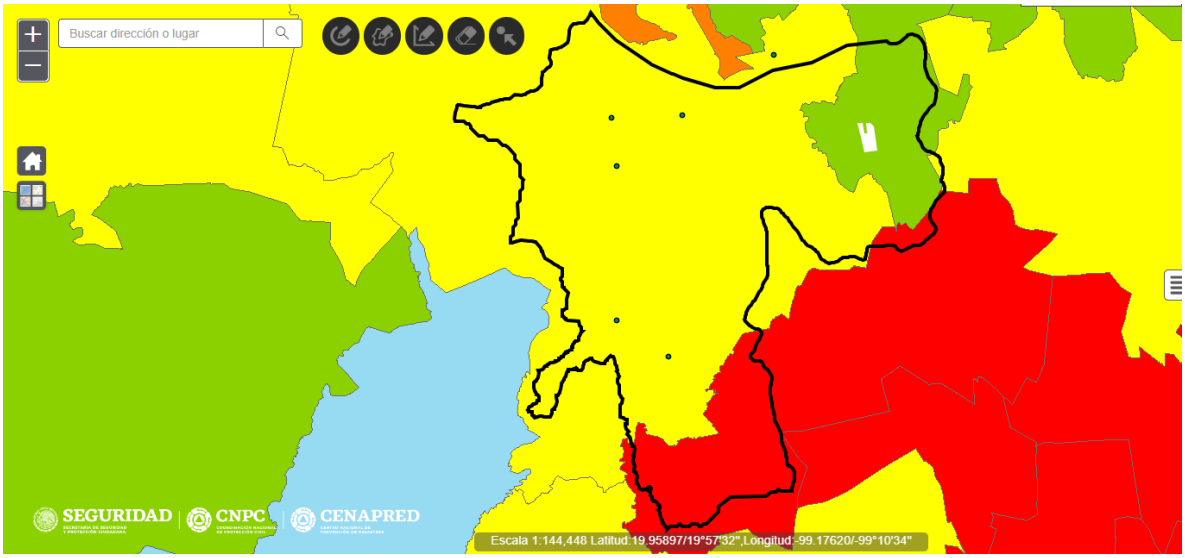

Figura III- 65Puntos críticos de inundación, y peligro de inundación por municipio en el SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

III.3.2.6. Hundimientos y agrietamientos

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, dentro de la RE no existe ningún municipio que haya presentado hundimientos o agrietamientos, sin embargo, se encuentra rodeado de otros tres municipios, dos del Estado de México y uno del Estado de Hidalgo, que sí han presentado este tipo de eventos geológicos.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

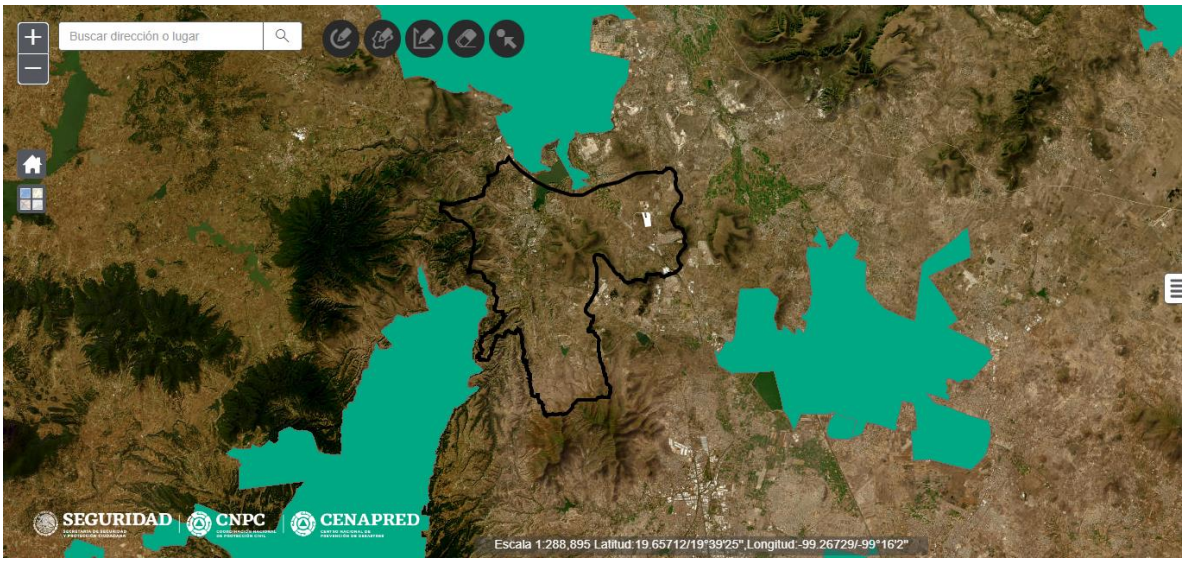

Figura III- 66. Municipios que han presentado hundimientos o agrietamientos cerca del SA. Recuperado de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/portal/fenomenos/

III.3.3. Suelos

El suelo es un cuerpo natural que consiste en diferentes capas llamadas horizontes, compuestas de una fracción sólida (minerales meteorizados y materia orgánica), una fracción líquida (solución del suelo), y una fracción gaseosa (atmósfera del suelo). El suelo es el resultado de cinco factores formadores: el material parental (rocas y minerales originarios), clima, topografía (relieve), organismos (flora, fauna y seres humanos), y el tiempo (FAO, 2024). Como resultado, el suelo da origen a diferentes propiedades físicas, químicas y biológicas que, a su vez, dan origen a una gran diversidad de tipos de suelo. De acuerdo con la clasificación de la (IUSS Working Group WRB, 2015), en la RE hay dos tipos de suelo dominantes (INEGI, 2005). Específicamente el polígono del proyecto se encuentra solamente en el tipo de suelo vertisol.

Tabla III- 23Descripción general de las características de los suelos dentro de la RE.

Grupo de suelo	Descripción
Feozem	Los Phaeozems están lixiviados de manera muy intensa. En consecuencia, tienen un horizonte superficial oscuro, rico en humus que, en comparación con los Chernozems y Kastanozems, es menos rico en bases. Los Phaeozems están libres de carbonatos secundarios o los tienen sólo a mayores profundidades. Todos ellos tienen una alta saturación de bases en el metro superior del suelo.
Vertisol	Los Vertisols son suelos de arcillas pesadas con una alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman profundas y anchas grietas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo cual sucede en la mayoría de los años.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

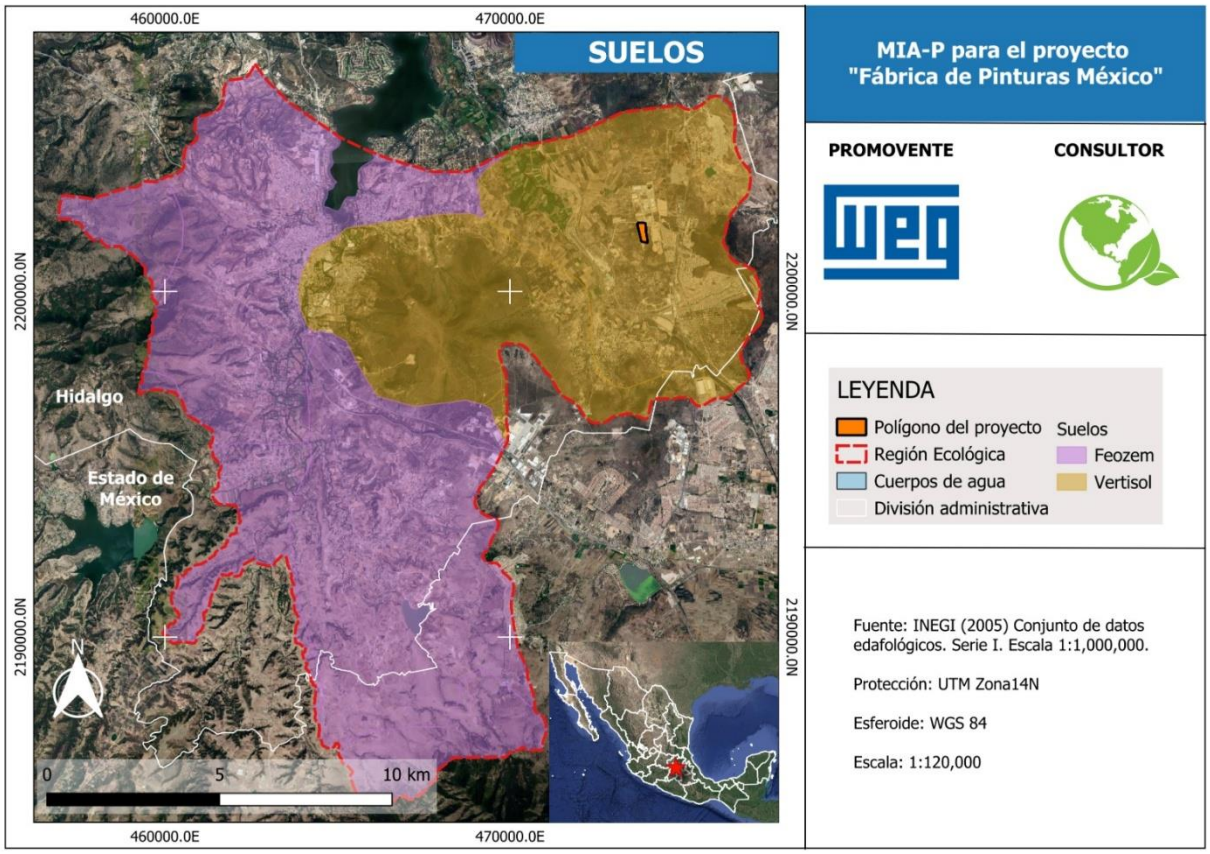

Figura III- 67 Tipos de suelos presentes en la Región Ecológica.

III.3.4. Hidrología superficial y subterránea

III.3.4.1. Recursos hidrológicos

En la siguiente figura se muestra la hidrología superficial de la Región Ecológica, y por ende el Polígono del proyecto. De acuerdo con el Documento Técnico Descriptivo de la Red Hidrográfica Escala 1:50,000, edición 2.0 (INEGI, 2010), se definen los siguientes elementos:

- Región hidrográfica: Área delimitada por una divisoria que agrupa por lo menos dos cuencas hidrográficas, cuyas aguas fluyen a un cauce principal. La cobertura nacional asciende a 37 divisiones.
- Cuenca hidrográfica: Superficie delimitada por una divisoria (llamada parteaguas) cuyas aguas fluyen hacia una corriente principal o cuerpo de agua; constituye una subdivisión de la región hidrográfica.
- Subcuenca hidrográfica: Área considerada como una subdivisión de la cuenca hidrográfica que presenta características particulares de escurrimiento y extensión.

La RE, se encuentra en la Región Hidrológica No. 26 Río Pánuco, en la Cuenca del Río Moctezuma, en la porción de la cuenca baja de la Subcuenca El Salto (INEGI, 2010).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

En concordancia con el Documento Técnico Descriptivo recién mencionado, se define o siguiente:

- Corriente de agua: Flujo de agua que depende de precipitación pluvial o afloramiento subterráneo.
- Canal: Cauce artificial abierto empleado para irrigación, transporte de aguas residuales o conducción de sistemas de abastecimiento o en sistemas de generación de energía eléctrica.
- Línea central: Representación virtual de una línea de flujo a través de cuerpos de agua o canales de tipo área.

La red de drenaje superficial cuenta con 1,083 corrientes de agua, 4 canales, y 58 líneas centrales. Teniendo un total de 1145 tributarios. De todos ellos, 559 son flujos de primer orden, 275 de segundo orden, 157 de tercer orden, 84 de orden 4, 25 de orden 5, 11 de orden 6, 33 de orden 7. De las corrientes de agua, se reportan 52 ríos perennes, 1031 ríos de flujo intermitente, las líneas centrales se reportan como flujos virtuales, y los canales como "en operación".

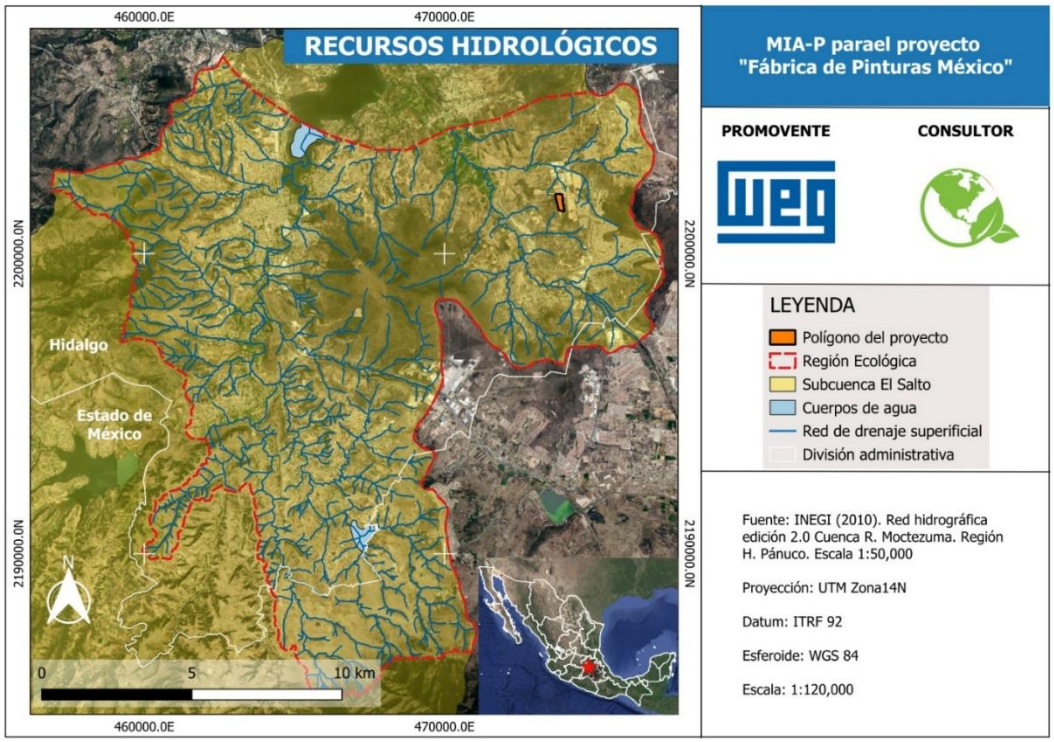

Figura 1. Recursos hidrológicos en la Región Ecológica.

III.3.4.2. Embalses y cuerpos de agua

Dentro de la RE, se encuentran dos principales cuerpos de agua (INEGI, 2010), la porción sur de la Presa Requena, y el embalse Peña Alta que se encuentra marcando parte del límite administrativo entre Hidalgo y Estado de México (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Ninguno de estos dos cuerpos de agua se encuentra cerca del polígono del proyecto. La presa Requena se encuentra a aproximadamente 9 km del proyecto, y el Embalse

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Peña Alta, a aproximadamente 12.5 km. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se describen algunas de las características más importantes al respecto de estos cuerpos de agua epicontinentales.

A destacar, que la Presa Requena fue construida para el almacenamiento y control de avenidas, que posteriormente son utilizadas para el riego (González Laurrabaquio & Gómez Ponce, 2008). El área mostrada es solo de la porción que se encuentra dentro de la RE, calculada a partir del polígono de INEGI. Misma acotación que aplica para el Embalse Peña Alta. Este último, tiene usos principalmente para la pesca recreativa, camping y turismo (Presa Peña Alta, 2023).

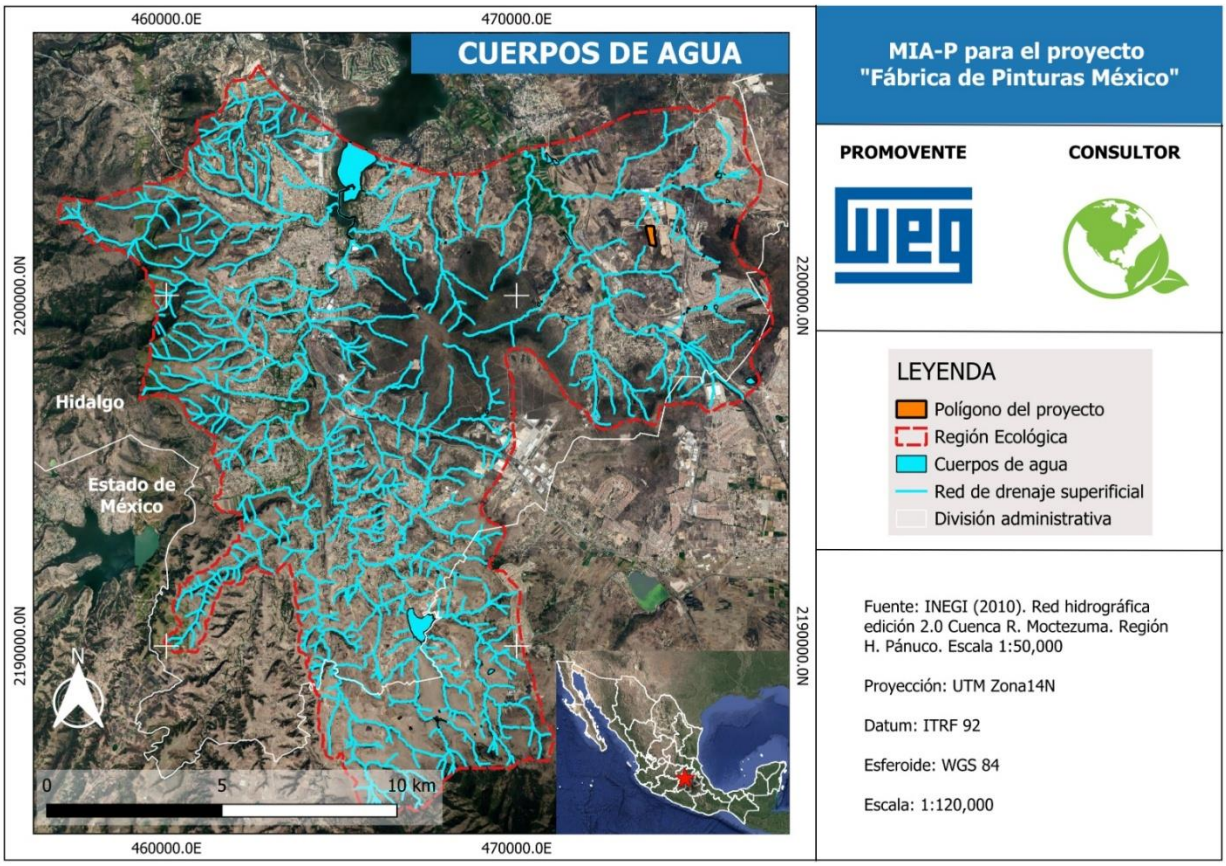

Figura III- 68. Cuerpos de agua principales y red de drenaje presentes en la RE.

Tabla III- 24. Características principales de los cuerpos de agua presentes en la RE, recuperado de (SINA, 2024; (Mapcarta, 2026).

Cuerpo de agua	Tipo	Temporalidad	Altitud (msnm)	Área (m^2)	Usos
Requeña	Presa	Perenne	2,102.95	720,663	Receptor de aguas del R. Tepeji, residuales, y escurrimientos, para desfogar y al cauce del R. Tula.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Cuerpo de agua	Tipo	Temporalidad	Altitud (msnm)	Área (m^2)	Usos
Peña Alta	Embalse	Intermitente	2,225	481,774	Recreativo

III.3.4.3. Hidrología subterránea

La Hidrología subterránea, geohidrología o hidrogeología, es una rama de la Hidrología que explica de las diferentes formas y situaciones del agua bajo la superficie terrestre. Considera al agua subterránea como un recurso y su papel esencial en la naturaleza, en la geomorfología y en la geodinámica terrestre (Gimena, Llamas, & Herráiz, 2000).

En este apartado se presenta la descripción geohidrológica del Sistema Ambiental. De acuerdo con el Diccionario de Diccionario de Datos Hidrológicos de Aguas Subterráneas esc. 1:250 000 (versión 1) (INEGI, 1997) una Unidad Geohidrológica es: "Uno o varios tipos de roca o material granular cuyas características fisicoquímicas permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea." En este sentido, la RE contiene cuatro tipos de Unidades (INEGI, 1983). El mayor porcentaje lo ocupa el Material no consolidado con posibilidades medias (31.78%), y el menor porcentaje lo ocupa el material no consolidado con posibilidades altas (17.92%). En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, también se pueden observar los dos pozos y los 3 manantiales que tienen registro de muestreos dentro de la RE. Los detalles al respecto se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. El polígono del proyecto se encuentra entre Material consolidado con posibilidades bajas y Material no consolidado con posibilidades altas. Los dos pozos más cercanos al proyecto están dentro de un radio de 3,700 m.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

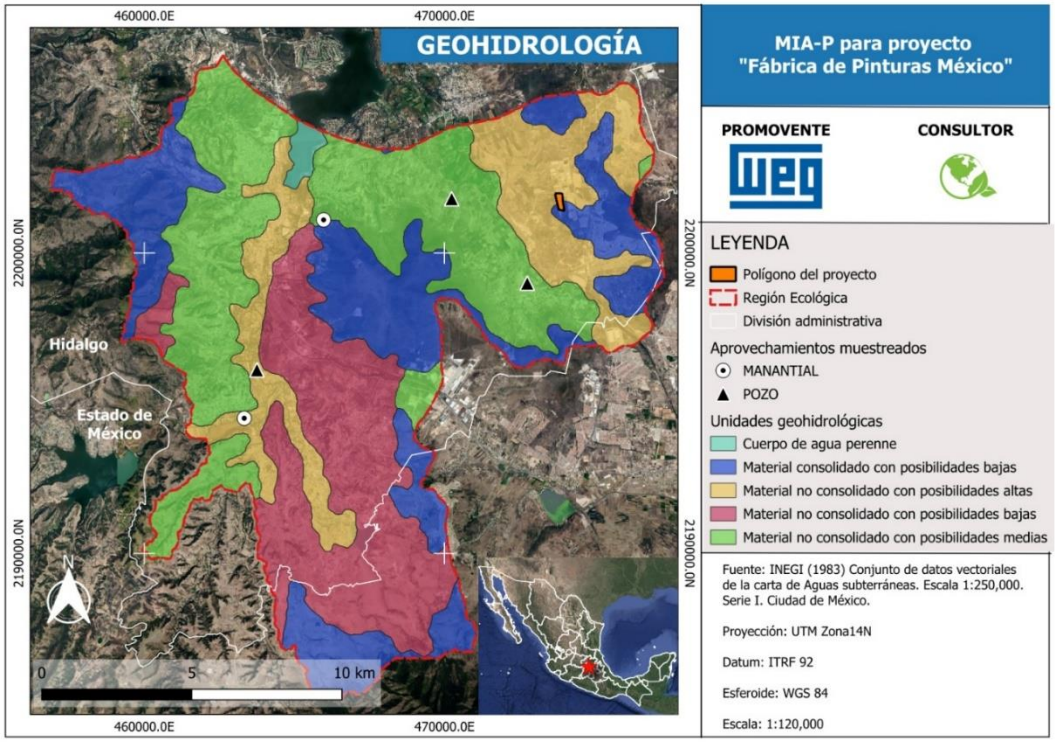

Figura III- 69. Unidades geohidrológicas y aprovechamientos situados dentro de la RE.

Tabla III- 25 Descripción de las Unidades geohidrológicas situadas en la Región Ecológica.

Tipo de material	Posibilidades de almacenar, y transmitir agua subterránea	Porcentaje (%)
Consolidado	Bajas	26.35
No consolidado	Bajas	23.15
No consolidado	Medias	31.78
No consolidado	Altas	17.92

Tabla III- 26Características de las obras de agua subterránea, en la Región Ecológica.

Sitio	X	Y	Uso
Manantial	465974.376	2201107.294	Doméstico
Manantial	463329.283	2194500.342	Doméstico
Pozo	470240.153	2201811.438	Doméstico y riego

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Sitio	X	Y	Uso
Pozo	472758.602	2199000.582	Doméstico
Pozo	463753.392	2196110.116	Doméstico

Continuando con la descripción geohidrológica de la Región Ecológica, en la siguiente figura se muestra tanto el área de veda, como la concentración de pozos (INEGI, 1983). El área de veda se refiere a: "zona donde la explotación del agua subterránea está controlada y/o legislada, debido principalmente a la sobreexplotación". Así pues, en la RE, existe una superficie del 74.44% categorizada como libre, y el 26.56% se encuentra dentro de veda. Es importante mencionar que el polígono del proyecto se encuentra dentro del área libre.

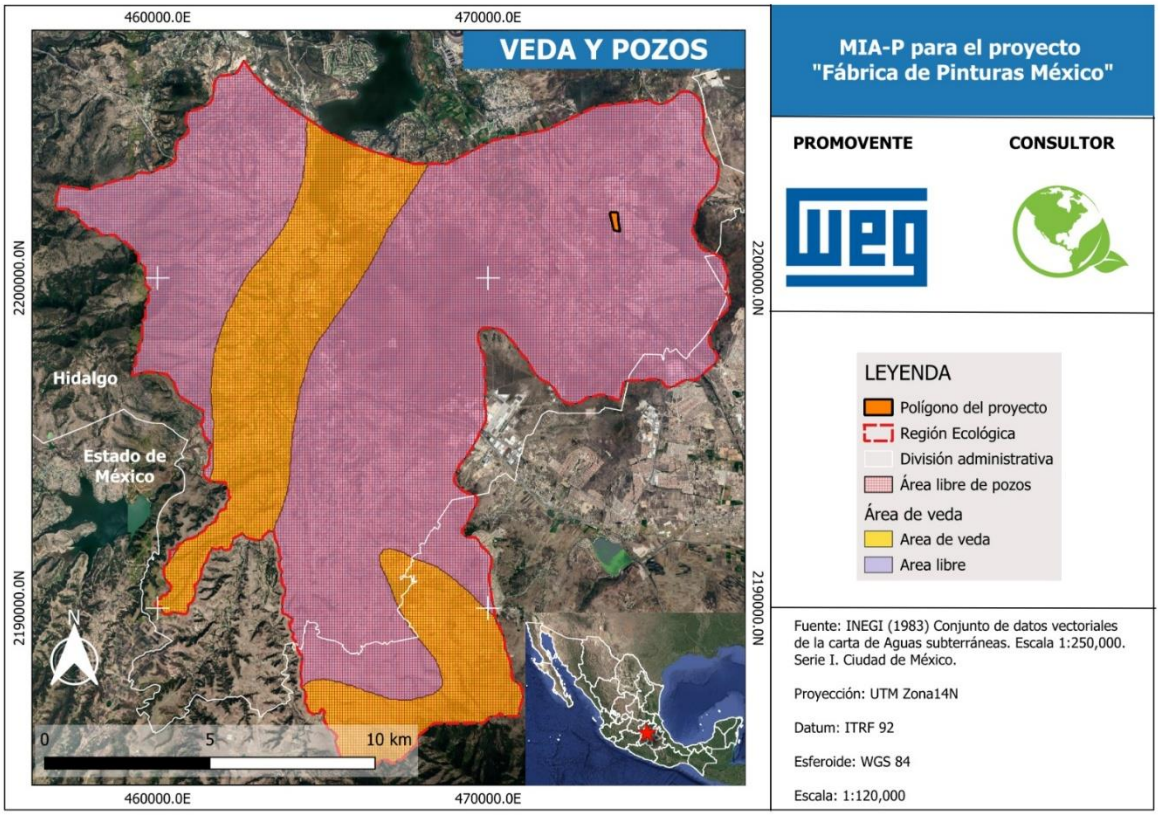

Figura III- 70. Área de veda y concentración de pozos situada dentro de la región ecológica.

El área de concentración de pozos se refiere a: "superficie delimitada donde existen tres o más pozos en explotación". De acuerdo con esta definición, todo la RE, y por ende el polígono del proyecto, se encuentran dentro de un área libre, es decir, no existen 3 o más pozos que se estén explotando.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Tabla III- 27. Porcentaje de ocupación del área de veda dentro de la RE.

Sitio	Porcentaje (%)
Área de veda	25.56
Área libre	74.44

III.3.4.4. Calidad del agua

De acuerdo con (CONAGUA, 2024), se muestran en la siguiente figura los sitios de monitoreo que corresponden al Sistema Ambiental. La determinación de la calidad del agua superficial que realizó el organismo consideró 8 parámetros indicadores: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días, Demanda Química de Oxígeno, Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes fecales, *Escherichia coli*, Enterococos fecales, porcentaje de saturación de Oxígeno Disuelto y Toxicidad aguda.

Con base en esto, CONAGUA presentó un semáforo de tres colores: verde, cuando hay cumplimiento de 8 indicadores, amarillo cuando se incumple uno o más de los siguientes parámetros: *Escherichia coli*, Coliformes fecales, Sólidos Suspendidos Totales, y porcentaje de saturación de Oxígeno Disuelto; rojo cuando existe incumplimiento en uno o más de los siguientes parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días, Demanda Química de Oxígeno, Enterococos fecales, y Toxicidad aguda.

En las siguientes tablas se puede encontrar la información desglosada de los parámetros antes mencionados, para cada uno de los cinco puntos, así como la valoración cualitativa entre: Excelente, Buena calidad, Aceptable, Contaminada o Fuertemente contaminada, y para las dos columnas aplicables: No tóxico, Toxicidad baja, Toxicidad moderada y Toxicidad Alta. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede ver la cantidad de contaminantes para cada sitio, y el detalle de si cumple o no con el criterio de valorización descrito en el párrafo anterior, para con ello poder asignar un color del semáforo de calidad del agua.

De manera general, se puede notar que existen dos sitios de monitoreo para Manufactureras Kaltex (Aguas arriba y aguas abajo del Canal Caltengo), un sitio de monitoreo para Tejidos Flanel (aguas arriba, en el río Tepeji), un sitio de monitoreo para Pilgrim´s Pride (aguas arriba, en el río Tepeji), y un sitio de monitoreo directo sobre el río Tepeji.

Al respecto, destaca que para el caso de Kaltex, en el monitoreo aguas arriba, los contaminantes encontrados fueron: DQO, coliformes fecales, y E. coli, a los cuales se añade la Toxicidad, en el sitio de muestreo aguas abajo. Encontrando ambos sitios categorizados en rojo.

Considerando que el drenaje de la cuenca se encuentra hacia el norte, el sitio de monitoreo que se encuentra "aguas más arriba", es el de Flanel, en donde se encontraron como contaminantes: coliformes fecales, E. coli, más abajo se encuentra el sitio de monitoreo de Pilgrim´s, en donde se agrega como contaminante la toxicidad. Más abajo, en el sitio de monitoreo del río Tepeji, se añade como contaminante la DQO.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla III- 28. Sitios de muestreo dentro del SA, con los resultados y evaluación de cada variable para determinar la calidad de agua, recuperado de (CONAGUA, 2024).

CLAVE	Sitio	Cuerpo de agua	Tipo	Longitud	Latitud	Periodo	DBO (mg/L)	Calidad DBO	DQO (mg/L)	Calidad DQO	SST (mg/L)	Calidad SST	Coliformes fecales (NMP/100mL)	Calidad Coliformes fecales
DLHID1445	MANUFACTURAS KALTEX, S.A. DE C.V. (AGUAS ABAJO)	CANAL CALTENGO	DESCARGA	-99.33902	19.92632	2012-2022	15.885	Aceptable	79.17725	Contaminada	28	Buena calidad	24000	Fuertemente contaminada
DLHID1448	MANUFACTURAS KALTEX, S.A. DE C.V. (AGUAS ARRIBA)	CANAL CALTENGO	DESCARGA	-99.33902	19.92885	2012-2022	12.415	Aceptable	101.03	Contaminada	32	Buena calidad	24000	Fuertemente contaminada
DLHID1450	RIO TEPEJI	RIO TEPEJI	RÍO	-99.34277	19.89509	2012-2022	11.6	Aceptable	43.52	Contaminada	41	Buena calidad	24000	Fuertemente contaminada
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	RIO TEPEJI	DESCARGA	-99.34299	19.88919	2012-2022	10.38	Aceptable	30.26	Aceptable	24	Excelente	4600	Contaminada
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	RIO TEPEJI	DESCARGA	-99.34304	19.88671	2012-2022	8	Aceptable	26.865	Aceptable	30	Buena calidad	4600	Contaminada

Tabla III- 29 Sitios de muestreo dentro del SA, con los resultados y evaluación de cada variable para determinar la calidad de agua, recuperado de (CONAGUA, 2024) (Continuación).

CLAVE	Sitio	Cuerpo de agua	Tipo	Longitud	Latitud	Periodo	e. coli (NMP/100mL)	Calidad e.coli	OD (%)	Calidad OD	Toxicidad Dafnia 48 hrs	Calidad Tox Dafnia 48 hrs	Toxicidad Vibrio Fisheri 15 minutos	Calidad Tox Vibrio Fisheri 15 minutos
DLHID1445	MANUFACTURAS KALTEX, S.A. DE C.V. (AGUAS ABAJO)	CANAL CALTENGO	DESCARGA	-99.33902	19.92632	2012-2022	24000	Fuertemente contaminada	41.43	Aceptable	1.35998912	Toxicidad moderada	24.33090024	Toxicidad alta
DLHID1448	MANUFACTURAS KALTEX, S.A. DE C.V. (AGUAS ARRIBA)	CANAL CALTENGO	DESCARGA	-99.33902	19.92885	2012-2022	24000	Fuertemente contaminada	52.3	Buena calidad	3.79	Toxicidad moderada	1.058761249	Toxicidad baja
DLHID1450	RIO TEPEJI	RIO TEPEJI	RÍO	-99.34277	19.89509	2012-2022	24000	Fuertemente contaminada	60.1	Buena calidad	<1	No Toxico	6.58	Toxicidad alta
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	RIO TEPEJI	DESCARGA	-99.34299	19.88919	2012-2022	4600	Fuertemente contaminada	67.5	Buena calidad	1.3	Toxicidad baja	8.45	Toxicidad alta
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	RIO TEPEJI	DESCARGA	-99.34304	19.88671	2012-2022	4600	Fuertemente contaminada	70.4	Excelente	<1	No Toxico	<1	No Toxico

Tabla III- 30. Evaluación de criterios para asignar categorización de calidad del agua, a cada sitio de muestreo dentro del Sistema Ambiental, recuperado de (CONAGUA, 2024).

CLAVE	SITIO	CONTAMINANTES	Cumple con DBO	Cumple con DQO	Cumple con SST	Cumple Coliformes Fecales	Cumple con e. coli.	Cumple con Enterococos	Cumple con OD	Cumple con toxicidad	SEMÁFORO
DLHID1445	MANUFACTURAS KALTEX, S.A. DE C.V. (AGUAS ABAJO)	DQO,CF,E_COLI,TOX	SI	NO	SI	NO	NO	ND	SI	NO	Rojo
DLHID1448	MANUFACTURAS KALTEX, S.A. DE C.V. (AGUAS ARRIBA)	DQO,CF,E_COLI	SI	NO	SI	NO	NO	ND	SI	SI	Rojo
DLHID1450	RIO TEPEJI	DQO,CF,E_COLI,TOX	SI	NO	SI	NO	NO	ND	SI	NO	Rojo
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	CF,E_COLI,TOX	SI	SI	SI	NO	NO	ND	SI	NO	Rojo
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	CF,E_COLI	SI	SI	SI	NO	NO	ND	SI	SI	Amarillo

En las siguientes tablas se describen los parámetros de mayor énfasis para el análisis de calidad de agua, que son. pH color, turbiedad, sólidos suspendidos totales (SST), sólidos disueltos totales (SDT), conductividad eléctrica, dureza total, nitritos (NO2), nitratos (NO3), Fósforo total (P), Ortofosfatos (Orto PO4), Oxígeno disuelto (OD), Demanda Bioquímica de Oxígeno, coliformes totales, coliformes fecales, y Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM).

Mientras que en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se agregan otros parámetros para complementar esta descripción, que son: E. coli, Carbono orgánico total (COT), Demanda Química de Oxigeno (DQO), Nitrógeno orgánico (N), la temperatura del ambiente en el momento del muestreo, la temperatura del agua en el momento del muestreo, la velocidad del caudal, algunos metales como Arsénico, Cadmio, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, respectivamente, y cianuros (CN).

Se consideraron los datos disponibles de los análisis más recientes, que fueron del año 2020, a excepción del sitio de muestreo aguas abajo del efluente de a PTAR de Atotonilco, que se encontró del 2019.

Tabla III- 31 Descripción de parámetros de calidad del agua en los sitios de monitoreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024).

CLAVE SITIO	Nombre del sitio	Fecha realización	pH	Color (Pt/Co)	Turbiedad	SST (mg/L)	SDT (mg/L)	Conductividad eléctrica (µS/cm)	Dureza total (mg CaCO3/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)
DLHID1445M1	INFLUENTE PTAR ATOTONILCO	22/09/2020	8	70	24	88	771.84	1206	136.18	<0.005	<0.031
DLHID1448M1	EFLUENTE PTAR ATOTONILCO	08/03/2019	7.1	60	3.5	44	897.28	1402	189.58	0.5212	6.0615
DLHID1450	RIO TEPEJI	23/07/2020	7.8	60	27	84	362.88	567	146.05	<0.005	0.9628
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	8.1	50	27	96	396.16	619	171.7	0.1268	1.0752
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	8.2	50	40	68	139.52	218	181.57	<0.005	1.3553

Tabla III- 32. Descripción de parámetros de calidad del agua en los sitios de monitoreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024) (Continuación).

CLAVE SITIO	Nombre del sitio	Fecha realización	P total (mg/L)	Orto PO4 (mg/L)	OD (%)	OD (mg/L)	DBO (mg/L)	Coliformes totales (NMP/100 mL)	Coliformes fecales (NMP/100 mL)	SAAM (mg/L)
DLHID1445M1	INFLUENTE PTAR ATOTONILCO	22/09/2020	4.2718	5.3723	S/D	8.5	140.41	S/D	4600	3.821
DLHID1448M1	EFLUENTE PTAR ATOTONILCO	08/03/2019		0.7625	26.3	1.81	30	40	30	<0.01
DLHID1450	RIO TEPEJI	23/07/2020	1.7812	0.8746	42.8	3.21	26.35	S/D	2400	0.53
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	1.0332	0.1238	67.4	4.46	19.51	S/D	210	0.06
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	0.5321	0.0411	44.3	3.17	17.57	S/D	2400	0.082

Tabla III- 33. Parámetros de calidad del agua en los sitios de muestreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024).

CLAVE SITIO	Nombre del sitio	Fecha realización	Temperatura ambiente (°C)	Temperatura agua (°C)	Caudal (L/s)	e. coli (NMP/100 mL)	COT (mg/L)	DQO total (mg/L)	CN total (mg/L)
DLHID1445M1	INFLUENTE PTAR ATOTONILCO	22/09/2020	26.000	21.200	69000.0	4600	69.22	328.77	<0.001
DLHID1448M1	EFLUENTE PTAR ATOTONILCO	08/03/2019	25.000	27.800	500000.0	30	19.179	54.76	<0.001
DLHID1450	RIO TEPEJI	23/07/2020	22.000	19.100	200.0	930	6.608	40.95	<0.001
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	18.000	20.000	109.5	150	5.492	20.01	<0.001
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	27.000	20.100	S/D	2400	3.516	21.61	<0.001

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla III- 34. Parámetros de calidad del agua en los sitios de muestreo dentro del SA, recuperado de (CONAGUA, 2024) (Continuación)

CLAVE SITIO	Nombre del sitio	Fecha realización	N orgánico (mg/L)	N total (mg/L)	As total (mg/L)	Cd total (mg/L)	Cr total (mg/L)	Hg total (mg/L)	Ni total (mg/L)	Pb total (mg/L)
DLHID1445M1	INFLUENTE PTAR ATOTONILCO	22/09/2020	12.520	<19.561	<0.0015	<0.001301	<0.0012	<0.0002013	<0.00042	<0.00154
DLHID1448M1	EFLUENTE PTAR ATOTONILCO	08/03/2019	18.113	35.763	<0.0015	<0.001301	<0.0012	<0.0002013	<0.00042	<0.00154
DLHID1450	RIO TEPEJI	23/07/2020	6.511	<11.453	<0.0015	<0.001301	<0.0012	<0.0002013	<0.00042	<0.00154
DLHID1451	PILGRIM´S PRIDE, S.A. DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	3.533	<4.738	<0.0015	<0.001301	<0.0012	<0.0002013	<0.00042	<0.00154
DLHID1452	TEJIDOS FLANEL, S.A DE C.V. AGUAS ARRIBA RIO TEPEJI	23/07/2020	1.225	<2.588	<0.0015	<0.001301	<0.0012	<0.0002013	<0.00042	<0.00154

III.4. Socioeconómico

III.4.1. Demografía

Dinámica de la población

De acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 (INEGI, 2020), la población de Atotonilco de Tula fue de 62,470 habitantes. De los cuales 30,414 habitantes fueron hombres (48.7%), y 32,056 fueron mujeres (51.3%) (Secretaría de Economía, Data México. Atotonilco de Tula., 2024).

Crecimiento y distribución de la población

En una comparativa, respecto del censo de población y vivienda de 2010 (INEGI, 2011), para el 2020 (Unidad de Planeación y Prospectiva, 2023), la población de Atotonilco de Tula creció en un 101%. Y pasó de una densidad poblacional de 256.2 hab./km^2 a 510.8 hab./km^2.

Los detalles se pueden observar en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. En 2010 la población del municipio representaba el 1.2% de la población total de Hidalgo, y para el 2020 aumento su representatividad al 2% de la población estatal.

Tabla III- 35. Cambios en la población de Atotonilco de Tula en el periodo 2010-2020.

Parámetro	Censo 2010	Censo 2020	Cambio cuantificado
Población total	31,078 hab.	62, 470 hab.	Aumento del 101%
Población de hombres	15,197 hab.	30,414 hab.	Aumento de 100%
Población de mujeres	15,881 hab.	32,056 hab.	Aumento del 101%
Densidad poblacional	256.2 $hab./km^2$	510.8 $hab./km^2$	Aumento del 99%
Población indígena	Sin dato.	789 hab.	N/A

Estructura por sexo y edad

Para 2020 (Secretaría de Economía, Data México. Atotonilco de Tula., 2024), la distribución de la población por sexo y por edad, se describe en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 10 a 14 años (6,318 habitantes), 5 a 9 años (5,961 habitantes) y 15 a 19 años (5,574 habitantes). Entre ellos

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

concentraron el 28.6% de la población total. De igual forma hay que especificar que, como se mencionó anteriormente, tanto en 2010 como en 2020, el porcentaje de población de mujeres ha sido mayor. A decir, 4.31% y 5.12% respectivamente.

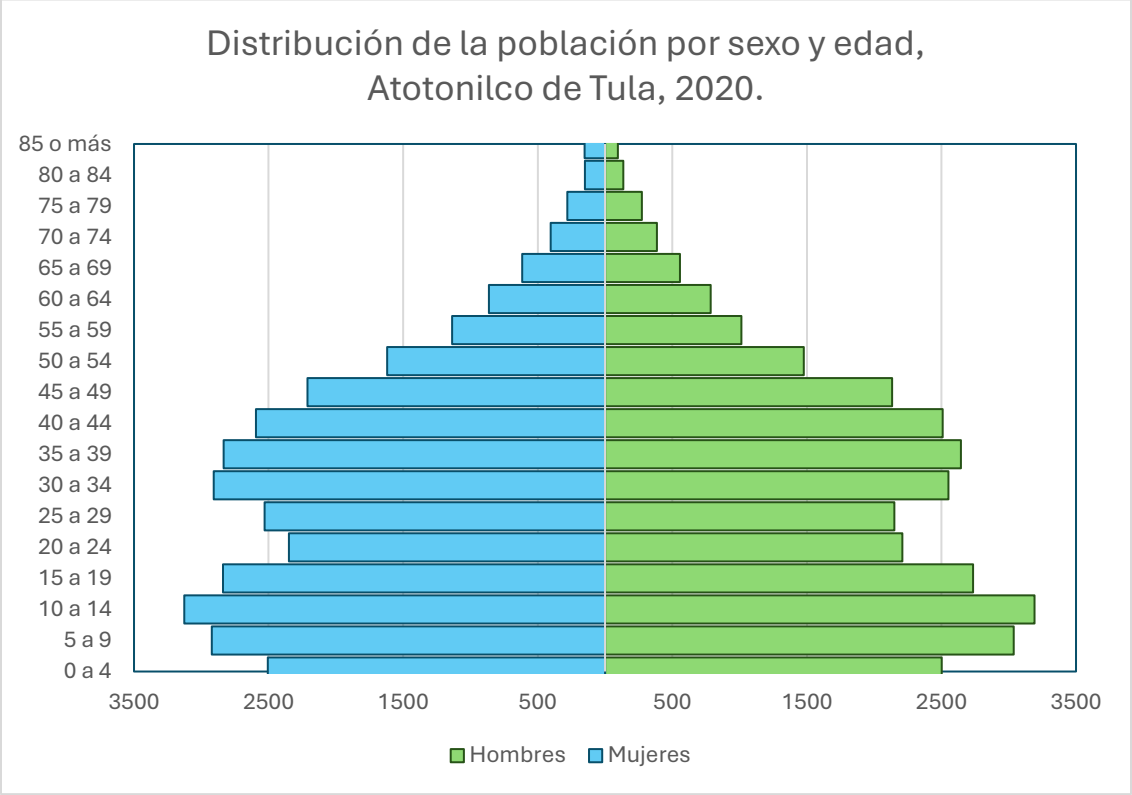

Figura III- 71. Distribución de la población por sexo y edad en el municipio de Atotonilco de Tula, 2020. Elaboración propia con datos de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/atotonilco-de-tula?redirect=true#population-pyramid

Natalidad y mortalidad

En esta sección se presentan datos correspondientes a la fecundidad (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) y la mortalidad (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) en el municipio de Atotonilco de Tula, para el año 2010 (INEGI, 2011)[4] y para el año 2020 (INEGI, 2021)[5].

Para el año 2010, el promedio de hijos nacidos vivos fue de 1.9, mientras que para el 2020 el promedio fue de 1.6, lo que quiere decir que hay una disminución en este parámetro.

[4] INEGI. (2011). Panorama Sociodemográfico de Hidalgo. Obtenido de http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Hidalgo-Panorama-Sociodemografico-2010.pdf

[5] INEGI. (2021). Panorama Sociodemográfico de Hidalgo. Censo de Población y Vivienda 2020-2021. Obtenido de https://inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197865.pdf

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Respecto de la mortalidad, para el año 2010 se registró el fallecimiento de 3.08 hijos por cada 100 hijos nacidos vivos, mientras que para el año 2020 (la fuente no mostró gráfico), se tiene el dato de 3.3 hijos fallecidos por cada 100 nacidos vivos.

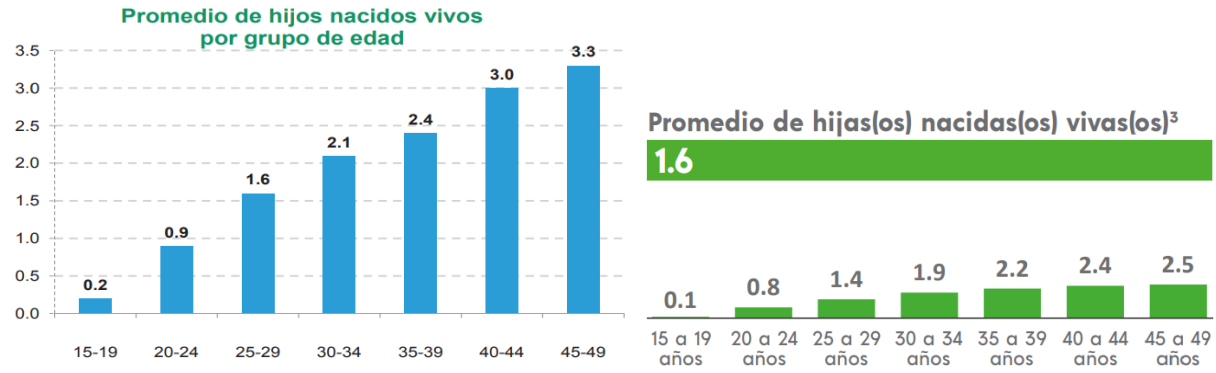

Figura III- 72. Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad. A la izquierda gráfico del año 2010, a la derecha gráfico del año 2020. Tomado de http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Hidalgo-Panorama-Sociodemografico-2010.pdf

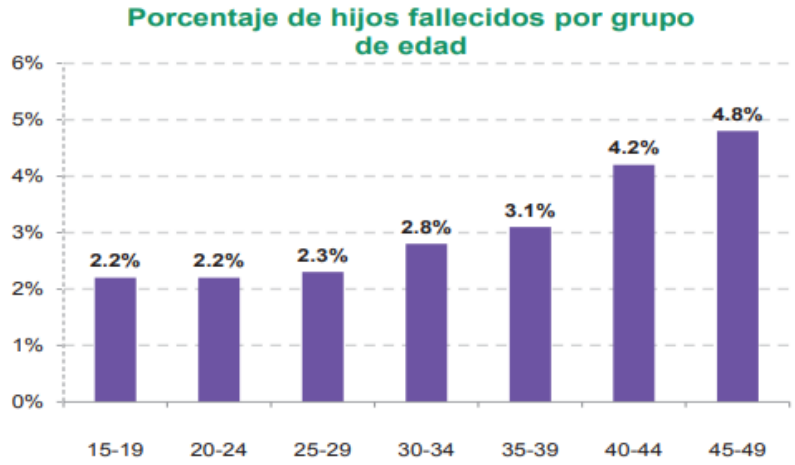

Figura III- 73. .Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad, para el año 2010. Tomado de http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Hidalgo-Panorama-Sociodemografico-2010.pdf

Población económicamente activa

Los datos que se presentan en esta sección corresponden a la entidad federativa correspondiente al Estado de Hidalgo (Secretaría de Economía, 2024), pues no hay registro de datos específica para el municipio de Atotonilco de Tula.

Para efectos de la descripción de los parámetros de esta sección, se retoman los siguientes conceptos (Servicio Nacional del Empleo, 2020):

- Población Económicamente Activa (PEA): Personas de 15 y más años que tuvieron vínculo con la actividad económica o que lo buscaron en la semana de referencia.
- Población ocupada: Población económicamente activa que se encuentra laborando.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

En la siguiente figura, se muestra que la población económicamente activa (PEA) de Hidalgo se encuentra casi siempre por debajo de la PEA Federal, manteniéndose en un rango entre ~53% y ~63%.

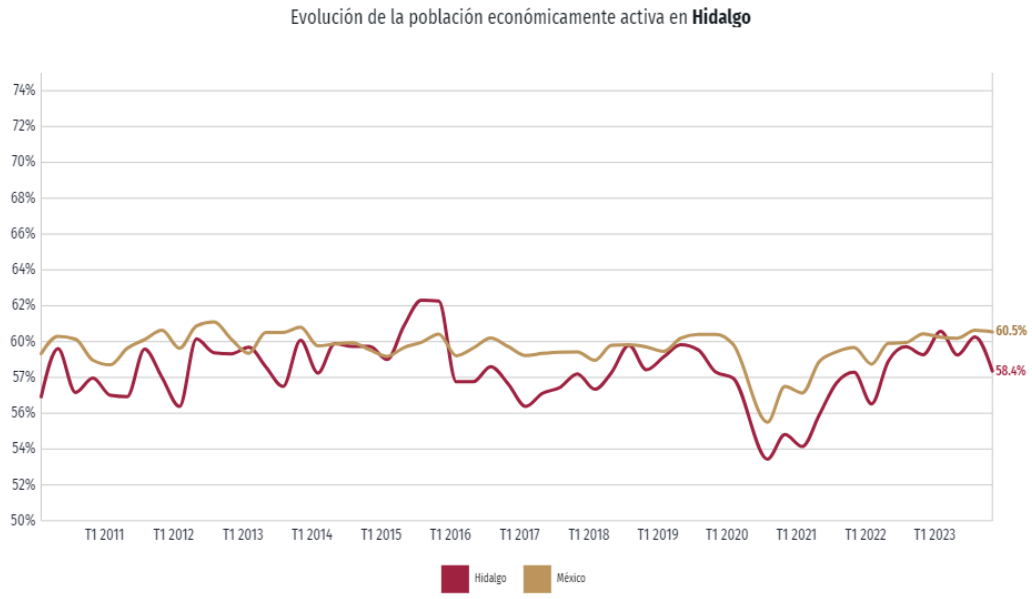

Figura III- 74 Población económicamente activa del Estado de Hidalgo, periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

En la siguiente figura, se puede ver que, históricamente, los hombres se encuentran mayormente económicamente activos con un porcentaje alrededor del 80%, mientras que las mujeres se encuentran alrededor del 40%.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

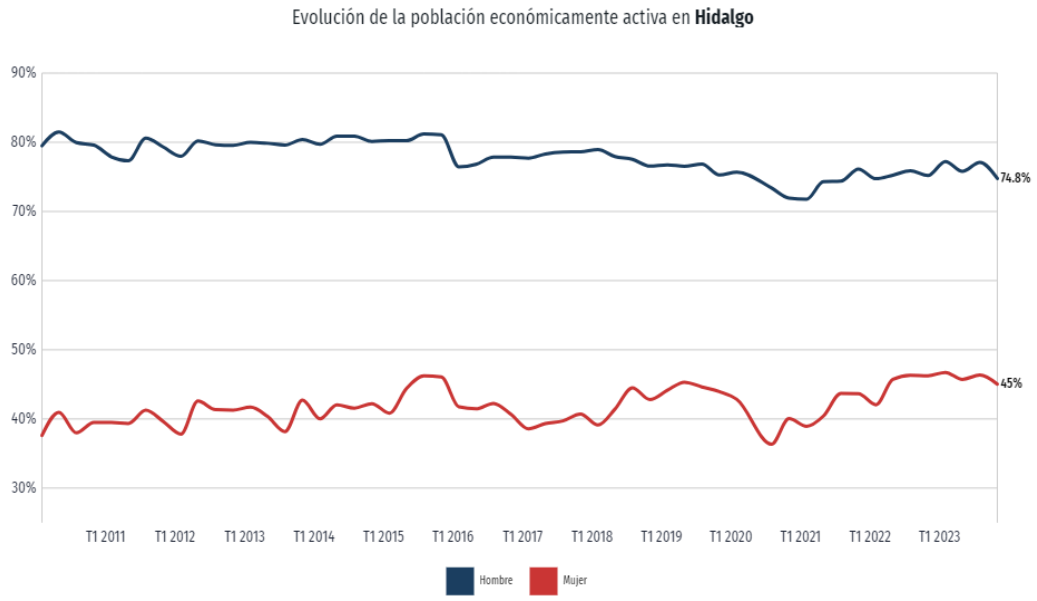

Figura III- 75. Población económicamente activa en el Estado de Hidalgo, por sexo, periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

En la siguiente figura, se muestra la evolución de población ocupada, donde destaca que la población se ha ido ocupando mayormente del 2016 en adelante con un notable incremento hacia el 2023.

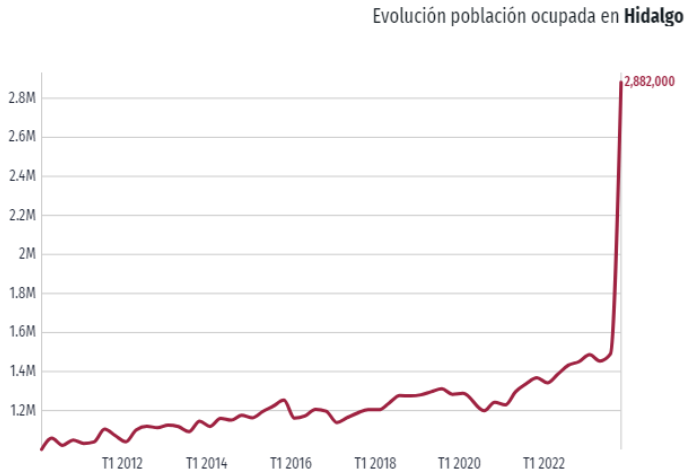

Figura III- 76. Población ocupada en el Estado de Hidalgo. En el periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de: https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

En la siguiente figura se muestra la población ocupada categorizada por género, a destacar que igual que en el caso de PEA, los hombres se encuentran con una mayor representatividad

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

(diferencia de 2oo mil personas), con un evidente repunte hacia 2023, donde la brecha crece hacia los 400 mil.

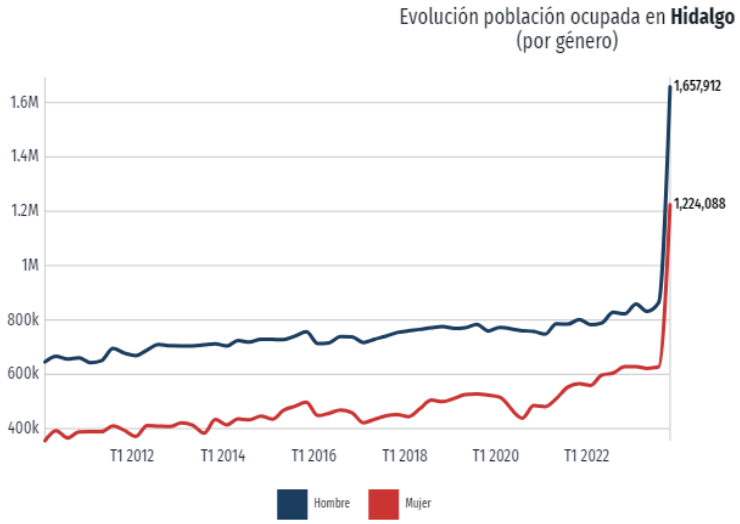

Figura III- 77. Población ocupada en el Estado de Hidalgo. En el periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de: https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

En la siguiente figura se puede observar que las personas se ocupan más como trabajadores informales en comparación de ocuparse en un empleo formal cuya brecha va de hasta 500 mil personas. Mostrando un repunte, también, hacia 2023, donde la brecha crece hasta las 1,200,000 personas.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

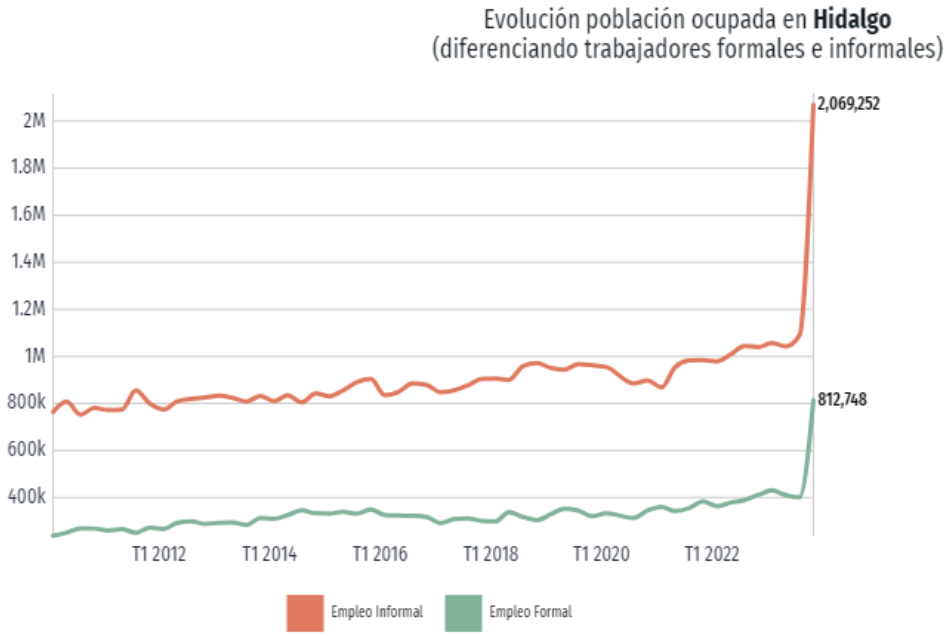

Figura III- 78. Población ocupada entre trabajos formales e informales, en el Estado de Hidalgo. En el periodo 2010-2023, mostrado por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar

En esta sección, se presentan datos relacionados con el Estado de Hidalgo (Secretaría de Economía, 2024), pues no hay datos correspondientes al municipio de Atotonilco de Tula.

En concordancia con ello, a continuación, se retoman conceptos (Servicio Nacional del Empleo, 2020) necesarios para la comprensión de los datos presentados posteriormente:

Población No Económicamente Activa (PNEA): Personas de 15 y más años que en la semana de referencia únicamente realizaron actividades no económicas y no buscaron trabajo.

Población desocupada: Población económicamente activa que no trabaja, pero está disponible y buscando trabajo.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra que la tasa de desempleo, presentada como tasa de desocupación, en el estado de Hidalgo ha ido disminuyendo en el periodo presentado desde un 4% hasta 1.82%.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

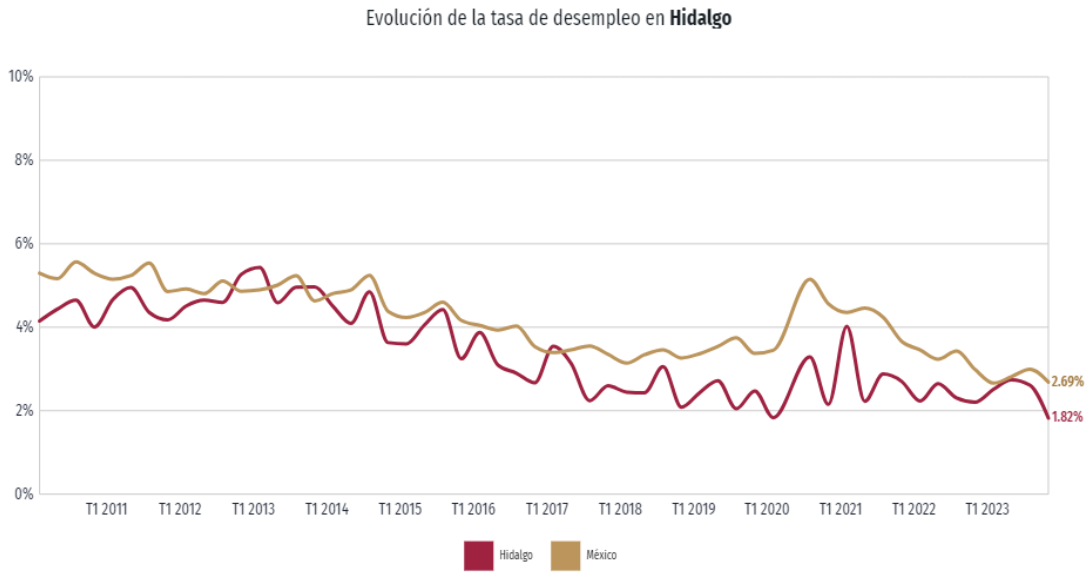

Figura III- 79. Tasa de desempleo en el estado de Hidalgo, periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

En la siguiente figura se muestra que la tasa de desempleo se mantiene fluctuando entre ambos géneros, ero con una tendencia a la baja, desde ~4% hasta ~2%.

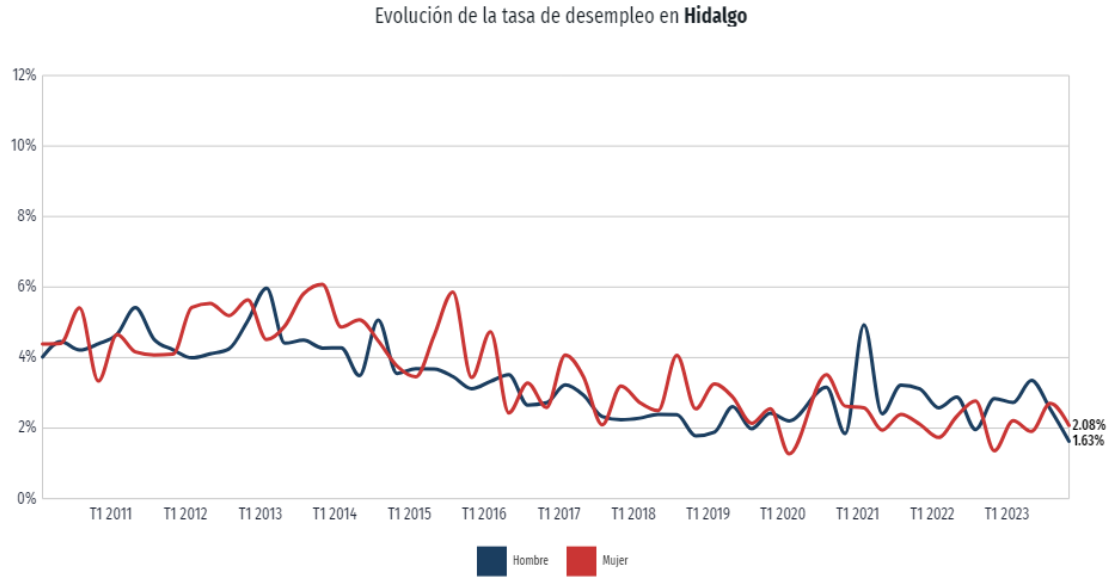

Figura III- 80. Tasa de desempleo en el Estado de Hidalgo, por género. Para el periodo 2010-2023, mostrada por trimestre. Tomado de https://economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/hidalgo-hg#education-and-employment

Población económicamente inactiva

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la PNEA, se presenta para el cuarto trimestre de 2019 (Servicio Nacional del Empleo, 2020), 2021 y 2022 (INEGI, 2023), por población total, población de hombres y población de mujeres, todos como valores absolutos. Destaca que las mujeres son quienes tienen mayor representatividad en cada periodo.

Tabla III- 36. PNEA del estado de Hidalgo. Se presentan datos para el trimestre IV período 2019 – 2022..

Categoría	2019	2021	2022
PNEA total	940,745	1,006,207	1,019,242
PNEA Hombres	254,001	259,510	279,343
PNEA Mujeres	686,744	746,697	739,899

III.4.2. Factores socioculturales

Uso de los recursos naturales

Dentro de portal de INEGI no se cuenta con una métrica para poder cualificar o cuantificar este parámetro. Sin embargo, en el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2024 (H. Ayuntamiento municipal de Atotonilco de Tula, 2020), destacan dos objetivos:

- Promover el uso racional de los recursos naturales con los que aún cuenta el municipio a fin de asegurar a generaciones futuras un medio ambiente sano en la medida de lo posible.
- Promover el respeto a la diversidad de la flora y la fauna a fin de garantizar un medio ambiente equilibrado para las generaciones futuras".

Así mismo, en la sección de Políticas de actuación directa, en el apartado de Política social (Pobreza y cohesión social), se menciona para un escenario prospectivo 2030 que:

"El municipio de Atotonilco de Tula, Hidalgo, está rodeado por sector industrial, que a su vez son fuentes de contaminación dentro del municipio, todas y cada uno…deben de contar con manifiestos de impacto o licencias ambientales expedidas por la autoridad competente, ya sea Federal o Estatal. Se deben tomar medidas que promuevan el cumplimento a la normatividad ambiental y que implementen medidas de mitigación que contribuyan al mejoramiento del cambio climático, llevándose a cabo un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del municipio. Por tanto, es necesario que cada una de las empresas cumplan con el Visto Bueno por parte de la Dirección de Ecología y Protección al Medio Ambiente del Municipio de Atotonilco de Tula […]".

Nivel de aceptación del proyecto

No se cuenta con un parámetro para establecer el nivel de aceptación; no obstante, el proyecto se encuentra en una zona industrial, lo que evita afectaciones en zonas no aptas y que pudieran llevar a no ser aceptado por la población de la zona.

Valoración de espacios y sitios

No hay algún indicador o métrica de INEGI con que se pueda valorar este parámetro. Cabe mencionar que, como se ha mencionado en otros puntos de la Manifestación, se trata de un espacio que actualmente está baldío, con presencia de arbustos y hierbas, así como escombros

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

y otros residuos que han sido desechados por habitantes de la zona, y que en su momento fue utilizado para la agricultura.

La zona es habitacional e industrial en crecimiento, lo que resulta en un valor económico por las actividades y el aprovechamiento que pudiera dársele al mismo.

III.4.3. Patrimonio histórico

Monumentos históricos

Dentro de los monumentos históricos (Secretaria de Planeación, D. R. y M, 2011) del sitio se encuentran:

- Iglesia de Santiago en la cual se observa el templo, la capilla del sagrario, la sacristía, cuatro salones y el atrio construida durante el siglo XVI.
- Capilla Franciscana en honor a San Pedro, construida en los años del S. XVI.
- Capilla de Zacamulpa del S. XVI.
- Acueducto de San José Acoculco, el cual corría de San José Acoculco hasta la hacienda de Tlahuelilpan.

Fiestas, tradiciones y danza

En este municipio encontramos la tradición en la religión católica que es la preponderante ya que un 90% de los habitantes la profesan. Anteriormente eran muy comunes las danzas prehispánicas. Actualmente se celebran las fiestas que en seguida se enlistan (Secretaria de Planeación, D. R. y M, 2011):

- El 25 de julio se realiza una fiesta en honor al Santo Patrono, Santiago Apóstol la cual se celebra con luces, flores, juegos pirotécnicos y mucha alegría que caracteriza a los atotonilquenses.
- El 12 de diciembre se celebra la fiesta religiosa en honor a la virgen de Guadalupe en la cual se realiza una peregrinación a la capital del estado.
- El 2 de noviembre celebran el día de muertos, elaborando típicas calaveritas, se exhiben ofrendas a sus difuntos con platillos que ellos les gustaban.
- También celebran las fiestas de semana mayor, la navidad, el año nuevo y fiestas cívicas.

III.5. Paisaje

El paisaje es la expresión espacial y visual del medio, este puede identificarse como el conjunto de relaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas (Dunn, 1974; Ministerio de Obras Públicas y Transporte, 1993).

Por lo tanto, para estudiarlo, se deben investigar sus elementos constituyentes. El paisaje, como un complejo de interrelaciones tiene diferentes formas de percepción (auditiva, visual, olfativa). González (1981) lo define como la percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas.

Los estudios de paisaje tienen diversos objetivos que van desde la valoración del paisaje como un recurso hasta aquellos en que se considera como un factor más para la planificación de usos de un territorio. En cualquier caso, para cumplimentar estos objetivos es necesaria la realización de estudios detallados que permitan analizar y valorar adecuadamente los

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

diferentes tipos de paisaje, y que sirvan de apoyo en la toma de decisiones relacionados con determinados proyectos que pudieran alterarlo (Alonso-Miura, 1988).

III.5.1. Valor del paisaje

El valor paisajístico de un sistema territorial hace referencia a sus valores perceptuales, incluyendo consideraciones de orden estético. Este se establece a partir de la consideración de los siguientes aspectos: visibilidad o territorio que puede apreciarse desde una zona o punto determinado; la calidad paisajística que incluye las características intrínsecas del punto (morfología, vegetación, presencia de agua); calidad visual del entorno inmediato; la calidad del fondo escénico (altitudes, formaciones vegetales, geomorfología); la fragilidad o capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él; y la frecuencia humana, ya que la población afectada incide de manera directa en loa calidad del paisaje

Así una zona con valor paisajístico es aquella que, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. En este contexto, cuando una zona tiene valor paisajístico, el paisaje constituye un componente ambiental para estudios de impacto ambiental.

III.5.2. Paisaje

El paisaje es útil y demandable; es un recurso natural permanente, pero rebajable por su uso inadecuado (Larraín, 1989). Es un recurso fácilmente depreciable y difícilmente renovable, por lo que merece especial consideración al momento de evaluar impactos ambientales negativos en un proyecto determinado.

El estudio del paisaje debe ser considerado dentro de la dimensión física de la planificación, puesto que forma parte de los recursos naturales del medio físico y como tal es de carácter limitado y está expuesto a deterioro (Zube et al., 1982).

La importancia del paisaje para una localidad es tal que los órganos públicos o gubernamentales, deberían poner en marcha acciones que permitan controlar el impacto ambiental que ciertos planes o proyectos ocasionan sobre el paisaje, especialmente cuando se trata de tomar decisiones frente a propuestas de instalaciones industriales o facilidades públicas.

III.5.3. Métodos de evaluación del paisaje

III.5.3.1. Calidad del paisaje

La calidad visual del paisaje es una cualidad y propiedad inherente del mismo. Para Litton (1972), "la calidad visual (escénica), es el valor dado a un paisaje mediante la observación, en respuesta a sus estímulos visuales, los que surgen estéticamente de las formas topográficas y de los elementos de la superficie de la tierra".

Al analizar la calidad visual, es importante destacar que el valor de esta está dado por la totalidad de los rasgos y características del paisaje en estudio y, que, a su vez, estos tienen relevancia según la percepción de los observadores; los mismos que podrían ser moradores del sector, como expertos en el tema de paisaje, y de esto dependerá la exactitud al momento de emitir cualquier criterio.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Al final siempre se tratará con un tipo de apreciación subjetiva, por lo que a través del tiempo se ha visto importante la inclusión de nuevos métodos que traten de objetivar el paisaje al realizar el estudio de este a través de sus componentes y categorías estéticas. Según el método que se utilice en el estudio de calidad visual, se obtendrá mayor o menor grado de subjetividad en los resultados del estudio.

Así pues, la evaluación de la calidad del paisaje se realizó a través de la metodología de valoración de la calidad de paisaje propuesta por Bacon, W. R. (1979). Esta valoración es un método indirecto que determina el valor intrínseco de un área desde el punto de vista estético y ecológico, separando y analizando de forma independiente los factores que conforman el paisaje (Bióticos, Abióticos, Estéticos, Humanos); detecta tres niveles de calidad visual de paisaje (alta, media y baja), a través de la evaluación de 7 componentes del sitio, estos son: 1) Morfología o topografía, 2) Vegetación, 4) Agua, 5) Acción antrópica, 6) Fondo escénico, 7) Variabilidad cromática y 8) Singularidad o rareza; a estos componentes se les asigna un valor de acuerdo a la siguiente Tabla.

Tabla III- 37. Criterios para la evaluación del paisaje

Factores	Calidad visual alta	Calidad visual media	Calidad visual baja
Morfología (m)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilados, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o bien presencia de algún rasgo muy singular. Pendiente: Mayor 30%. 3	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. Pendiente: Menor o igual a 30%. 2	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular. Pendiente: Menor o igual a 15%. 1
Fauna (f)	Presencia de fauna permanente en el punto de observación. 3	Presencia de fauna esporádica en el punto de observación. 2	Ausencia de fauna en el punto de observación. 1
Vegetación (v)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes. 3	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos. 2	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. 1
Agua (a)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua. 3	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje. 2	Ausente o inapreciable. 1
Color (c)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve. 3	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. 2	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. 1

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Factores	Calidad visual alta	Calidad visual media	Calidad visual baja
Fondo escénico (fe)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual. 3	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto. 2	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. 1
Singularidad o rareza (s)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional. 3	Característico, pero similar a otros en la región. 2	Bastante común en la región. 1
Actuación humana (ah)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. 3	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. 2	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica. 1

Posterior a asignar los valores, se calcula la calidad visual mediante la siguiente fórmula:

$$Calidad\ Visual\ (CV) = \frac{M + F + V + A + C + FE + S + AH}{8}$$

El resultado se compara con los rangos determinados por Bacon, W. R. (1979) y Bureau of Land Management (1980) que se muestran en la siguiente Tabla, dando así el nivel de Calidad Visual del Paisaje.

Tabla 1. Niveles y rangos de la calidad visual del paisaje.

Nivel de calidad visual del paisaje	Rango calidad visual
Bajo	1.00 - 1.50
Medio	1.51 - 2.50
Alto	2.51 - 3.00

III.5.3.2. Fragilidad del paisaje

La Fragilidad Visual puede definirse como la susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él, este expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. (Montoya-Ayala et al., 1997). Similar al concepto de "vulnerabilidad visual" y, opuesto al de "capacidad de absorción visual", esta última es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones. Es decir, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual, corresponde menor capacidad de absorción visual, y viceversa."

A diferencia del análisis de calidad visual, en donde se determina el valor intrínseco de los componentes de paisaje en el terreno y su valor escénico, el análisis de fragilidad visual se orienta, fundamentalmente, a determinar aquellas áreas del terreno que por sus características morfológicas o de configuración de paisaje, así como de accesibilidad; son más susceptibles

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

de acoger ciertas actividades y edificaciones que generalmente transforman el valor "primigenio" del paisaje.

Es así que, la evaluación de la fragilidad visual se obtuvo mediante metodología propuesta por Escribano et al. (1987); tomando en cuenta y dándole valor a factores biofísicos como la vegetación (densidad, diversidad de estratos, altura, estacionalidad, contraste cromático dentro de la vegetación y contraste cromático entre la vegetación y el sustrato superficial) y la topografía (pendiente y orientación-luminosidad) y factores de visualización (tamaño, forma y compacidad de la cuenca visual, y altura relativa del punto con respecto a su cuenca visual; Parrilla-Alcalá et al., 2005), mediante la siguiente Tabla.

Tabla III- 38. Matriz de evaluación de la fragilidad visual del paisaje para el Proyecto.

Factores	Elemento de influencia	Fragilidad visual Alta	Fragilidad visual Media	Fragilidad visual Baja
Biofísicos	(P) Pendiente	Pendientes de más de un 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización. 3	Pendientes entre 15 y 30%. Terrenos con modelado suave u ondulado. 2	Pendientes entre 0 a 15%. Terrenos con plano horizontal de dominancia visual. 1
	(D) Densidad (Vegetación)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo. 3	Cubierta vegetal discontinuo. Dominancia de estrato arbustivo o arbóreo aislado 2	Grandes masas boscosas. 100% de ocupación de suelo. 1
	(C) Contraste (Vegetación)	Vegetación monoespecífica escasez de vegetación. Contrastes poco evidentes 3	Diversidad de especies media con contrastes evidentes, pero no sobresalientes 2	Alto grado en variedad de especies. Contrastes fuertes gran estacionalidad de especias 1
	(A) Altura (Vegetación)	Vegetación arbustiva o herbácea no sobrepasa los 2 m de altura. 3	No hay gran altura de las masas (-10 m) ni gran diversidad de estratos. 2	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m. 1
Visuales	(TCV) Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 1000 m). Dominio de los primeros planos. 3	Visión media (1000 a 4000 m) domino de los planos medios de visualización. 2	Visión de carácter lejano o a zonas distantes > a 4000m. 1
	(FCV) Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas generalmente unidireccionales en el flujo visual.	Cuencas irregulares mezcla de ambas categorías. 2	Cuencas regulares extensas generalmente redondeadas.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Factores	Elemento de influencia	Fragilidad visual Alta	Fragilidad visual Media	Fragilidad visual Baja
		3		1
	(Co) Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales. 3	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual. Pero en un bajo porcentaje. 2	Vistas cerradas u obstaculizada. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual. 1
Singularidad	(UP) Unicidad de paisaje	Paisaje singular notable con riqueza de elementos únicos y distintivos. 3	Paisaje de importancia visual pero habitual sin presencia de elementos singulares. 2	Paisaje común sin riqueza visual o muy alterada. 1
Accesibilidad	(V) Visual	Percepción visual alta visible a distancia y sin mayor restricción. 3	Visibilidad media ocasional combinación de ambos niveles. 2	Baja accesibilidad visual; vistas repentinas escasas o breves. 1

Posterior a asignar los valores, se calcula la fragilidad visual del paisaje mediante la siguiente fórmula:

$$Fragilidad\ Visual\ (FV) = \frac{(P + D + C + A)/_4 + (TVC + FCV + Co)/_3 + UP + V}{4}$$

El resultado se compara con los rangos determinados por Escribano *et al*. (1987) que se muestran en la siguiente Tabla, dando así el nivel de Fragilidad Visual del Paisaje.

Tabla III- 39. Niveles y rangos de la fragilidad visual del paisaje.

Nivel de fragilidad visual del paisaje	Fragilidad visual del paisaje
Bajo	1.00 - 1.50 Baja
Medio	1.51 - 2.50 Media
Alto	2.51 - 3.00 Alta

III.5.3.3. Clasificación del paisaje

Una vez evaluada la calidad y la fragilidad visuales del paisaje, se determina a qué clase de paisaje corresponde la zona evaluada. La metodología fue adaptada de Bureau of Land Management (s.f.), la cual establece cuatro clases de paisaje, las cuales son identificadas de acuerdo con la fragilidad y calidad visual de paisaje obtenidas.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Tabla III- 40. Clasificación del paisaje por fragilidad y calidad visuales.

Paisaje		Calidad visual		
		Alta	Media	Baja
Fragilidad visual	Alta	II	II	II/III
	Media	II	III	IV
	Baja	III/IV	IV	IV

III.5.4. Resultados

III.5.4.1. Calidad visual del paisaje

Resultado del análisis de las condiciones actuales de la RE y del AP, los resultados de Calidad Visual del Paisaje se muestran en la siguiente matriz.

Tabla III- 41. Matriz de evaluación de la calidad visual del paisaje para el Proyecto.

Factores	Calidad visual alta	Calidad visual media	Calidad visual baja	Valor
Morfología (m)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilados, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o bien presencia de algún rasgo muy singular. Pendiente: Mayor 30%. 3	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales. Pendiente: Menor o igual a 30%. 2	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular. Pendiente: Menor o igual a 15%. 1	**2**
Fauna (f)	Presencia de fauna permanente en el punto de observación. 3	Presencia de fauna esporádica en el punto de observación. 2	Ausencia de fauna en el punto de observación. 1	**3**
Vegetación (v)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes. 3	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos. 2	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. 1	**2**
Agua (a)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua. 3	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje. 2	Ausente o inapreciable. 1	**1**

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Factores	Calidad visual alta	Calidad visual media	Calidad visual baja	Valor
Color (c)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve. 3	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. 2	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. 1	**2**
Fondo escénico (fe)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual. 3	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto. 2	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. 1	**2**
Singularidad o rareza (s)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional. 3	Característico, pero similar a otros en la región. 2	Bastante común en la región. 1	**2**
Actuación humana (ah)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. 3	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. 2	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica. 1	**2**

En función del valor de la calidad visual del paisaje de acuerdo con lo evaluado se determino el rango y nivel de calidad mediante la siguiente tabla y formula.

Tabla III- 42. Niveles y rangos de la calidad visual del paisaje.

Nivel de calidad visual del paisaje	Rango de calidad visual del paisaje
Bajo	1.00 - 1.50 Baja
Medio	1.51 - 2.50 Media
Alto	2.51 - 3.00 Alta

Aplicando la fórmula de la calidad visual:

Calidad Visual (CV)= ((M) + (F) + (V) + (A) + (C) + (FE) + (S) + (AH)) / 8

Calidad Visual (CV)= ((2) + (3) + (2) + (1) + (2) + (2) + (2) + (2)) / 8

Calidad Visual (CV)= (17) / 8

Calidad Visual (CV)= 2

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Por lo cual la calidad visual del paisaje actual es de **nivel medio**.

III.5.4.2. Fragilidad visual del paisaje

Los resultados de la fragilidad visual según el modelo de Escribano et al. (1987) se muestran en la siguiente matriz:

Tabla III- 43. Matriz de evaluación de la fragilidad visual del paisaje para el Proyecto.

Factores	Elemento de influencia	Fragilidad visual alta	Fragilidad visual media	Fragilidad visual baja	Valor
Biofísicos	(P) Pendiente	Pendientes de más de un 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización. 3	Pendientes entre 15 y 30%. Terrenos con modelado suave u ondulado. 2	Pendientes entre 0 a 15%. Terrenos con plano horizontal de dominancia visual. 1	**2**
	(D) Densidad (Vegetación)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo. 3	Cubierta vegetal discontinuo. Dominancia de estrato arbustivo o arbóreo aislado 2	Grandes masas boscosas. 100% de ocupación de suelo. 1	**3**
	(C) Contraste (Vegetación)	Vegetación monoespecífica escasez de vegetación. Contrastes poco evidentes 3	Diversidad de especies media con contrastes evidentes, pero no sobresalientes 2	Alto grado en variedad de especies. Contrastes fuertes gran estacionalidad de especias 1	**2**
	(A) Altura (Vegetación)	Vegetación arbustiva o herbácea no sobrepasa los 2 m de altura. 3	No hay gran altura de las masas (-10 m) ni gran diversidad de estratos. 2	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m. 1	**2**
Visualización	(TCV) Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 1000 m). Dominio de los primeros planos. 3	Visión media (1000 a 4000 m) domino de los planos medios de visualización. 2	Visión de carácter lejano o a zonas distantes > a 4000m. 1	**2**
	(FCV) Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas generalmente unidireccionales en el flujo visual. 3	Cuencas irregulares mezcla de ambas categorías. 2	Cuencas regulares extensas generalmente redondeadas. 1	**2**

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Factores	Elemento de influencia	Fragilidad visual alta	Fragilidad visual media	Fragilidad visual baja	Valor
	(Co) Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales. 3	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual. Pero en un bajo porcentaje 2	Vistas cerradas u obstaculizada. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual. 1	**2**
Singularidad	(UP) Unicidad de paisaje	Paisaje singular notable con riqueza de elementos únicos y distintivos. 3	Paisaje de importancia visual pero habitual sin presencia de elementos singulares. 2	Paisaje común sin riqueza visual o muy alterada. 1	**2**
Accesibilidad	(V) Visual	Percepción visual alta visible a distancia y sin mayor restricción. 3	Visibilidad media ocasional combinación de ambos niveles. 2	Baja accesibilidad visual; vistas repentinas escasas o breves. 1	**2**

Por lo que de acuerdo con la formula de fragilidad visual y los niveles y rangos establecidos, la fragilidad del paisaje quedo de la siguiente manera:

Tabla III- 44. Niveles y rangos de la fragilidad visual del paisaje.

Nivel de fragilidad visual del paisaje	Fragilidad visual del paisaje
Bajo	1.00 - 1.50 Baja
Medio	1.51 - 2.50 Media
Alto	2.51 - 3.00 Alta

Aplicando la fórmula de la fragilidad visual:

Fragilidad Visual (FV) = (((P+D+C+A) /4) + ((TCV+FCV+Co) /3) + (UP) + (V))) /4

Fragilidad Visual (FV) = (((2+3+2+2) /4) + ((2+2+2) /3) + (2) + (2))) /4

Fragilidad Visual (FV) = (9/4) + (6/3) + 2 + 2 / 4

Fragilidad Visual (FV) = 2.25 + 2 + 2 + 2 / 4

Fragilidad Visual (FV) = 8.25 / 4

Fragilidad Visual (FV) = 2.06

Por lo cual la fragilidad del paisaje actual es **media**.

III.5.5. Clasificación del paisaje

Así pues, de acuerdo con la metodología de Bureau of Land Management (s.f). El paisaje del proyecto se encuentra en la **clase III**.

Tabla III- 45. Clasificación del paisaje según su calidad y fragilidad visual.

Clasificación del paisaje		Calidad visual		
		Alta	Media	Baja
Fragilidad visual	Alta	II	II	II/III
	Media	II	**III**	IV
	Baja	III/IV	IV	IV

En esta clase de paisaje se permite un nivel de cambio, pero moderado, por lo que se debe retener parcialmente el carácter existente del paisaje. Las actividades de manejo pueden atraer la atención, pero no deben dominar la visión del observador casual. Los cambios deben repetir los elementos básicos que se encuentran en las características naturales predominantes del paisaje característico. De todos modos, deben existir intentos por minimizar los posibles efectos de las actividades ya existentes, a través de una localización adecuada, minimización de los niveles de disturbio, la integración de medidas de mitigación y la repetición de elementos básicos. Estos elementos deberán resarcir y combinar las formas, las líneas, el color y la textura que presenta la unidad paisajística en un área no afectada.

Bajo la evaluación presentada podemos concluir que el presente proyecto se encuentra insertado un área ya perturbada por las siguientes actividades:

- Presencia cercana de áreas urbanas
- Presencia de zonas de ganadería y agricultura
- Presencia de una carretera en la colindancia
- Presencia de pastizales inducidos y vegetaciones secundarias

Bajo lo anterior, se espera que, mediante la continua implementación de las medidas de mitigación, compensación y las propuestas en este documento, el proyecto tienda a potenciar la calidad paisajística de la zona. Este mismo sentido los objetivos de la Clase III de la evaluación del paisaje son compatibles para la realización de este proyecto.

III.6. Diagnóstico ambiental

III.6.1. Condición ambiental actual de la Región Ecológica delimitada e indicar el grado de conservación o deterioro de esta

Durante la visita a campo realizada los días 10, 13, 14 y 15 de julio de 2026, en la región ecológica existen diferentes actividades y condiciones ambientales, por lo que a continuación, se describen dichas características:

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Los climas presentes en la región ecológica son: *C(w0)(w)* (36.14%) y *C(w1)(w)* (63.86%), es decir Templado subhúmedo bajo, y Templado subhúmedo medio, respectivamente. El proyecto se encuentra dentro de la provincia fisiográfica correspondiente al Eje Neovolcánico. A su vez, está situado en la subprovincia fisiográfica correspondiente a Lagos y Volcanes Anáhuac, mientras que en el área del proyecto el clima dominante es C(w0)(w) templado subhúmedo bajo, con una temperatura promedio de 18 °C con el mes de enero como el más frío registrando hasta temperaturas promedio de 13 °C, mientras que los meses más cálidos son de junio a agosto, alcanzando una temperatura de hasta 21 °C.

De acuerdo con INEGI (2021), el uso de suelo en el predio y colindancias inmediatas es Agricultura de temporal anual mientras en los alrededores se observan usos definidos como Urbano construido, pastizal inducido, agricultura de riego anual y semipermanente, así como matorral crasicaule. Su vegetación está formada por mezquites, huizaches, pirules, ahuehuetes, nogales, biznagas, nopales, cardones, etc.

Sin embargo, durante la visita de campo fue posible observar que el área del proyecto se encuentra construida en su totalidad por la primera fase del proyecto (mencionada previamente), por lo que no se observó vegetación natural dentro del mismo, mientras que en el resto de la región ecológica se observó vegetación presente debido a la temporada de lluvias, dentro de las especies de flora más representativas del AP fueron *Aldama linearis* (romerillo), seguida de *Stevia serrata* (burrillo) y de *Bouteloua simplex* (Navajita simple), de igual manera para la RE fueron *Aldama linearis* (romerillo), seguida de *Opuntia lasiacantha* (Nopal de cerro) y de *Dyssodia papposa* (Flamenquilla). Mientras que, en el caso de fauna dentro del AP y la RE, las especies más abundantes fueron del grupo de las aves, las especies más representativas fueron: *Haemorhous mexicanus* (Pinzón mexicano) y *Spinus psaltria* (Jilguerito Dominico). En cuanto a las especies sujetas a algún tipo de protección por la NOM-059-SERMARNAT-2010, se encontraron 2 especies en el AP sujetas a Protección especial (Pr), el reptil *Sceloporus grammicus* (Lagartija espinosa del mezquite) y el anfibio *Eleutherodactylus verrucipes* (Rana chirrionera orejona).

Asimismo, se observaron una variedad de actividades industriales, complejos habitacionales, caminos y carreteras, además de la presencia de actividades ganaderas.

Según el Atlas Nacional de Riesgos, se presenta en la regionalización nacional respecto de la actividad sísmica. Así mismo, se sitúa a la RE, notando que se ubica dentro de la Zona B, correspondiente a una actividad sísmica Media.

Hablando del paisaje, tanto el AP como la RE presentan una calidad visual media y una fragilidad visual media, lo que lo convierte en un lugar con un paisaje de clase III, es decir, en él se permite un nivel moderado de cambios, estos cambios deben repetir los elementos básicos que ya se encuentran en el paisaje, sin embargo, se debe tomar en cuenta minimizar los efectos de las actividades humanas.

Por todo lo expuesto en este capítulo, se puede decir que tanto el Área del Proyecto y la región ecológica propuesta se encuentran altamente perturbados por actividades humanas, para el caso del AP, la afectación principal es la urbanización, para el caso de la RE, las afectaciones principales son la agricultura, demanda de servicios y urbanización; esto se ve reflejado en la calidad del paisaje, así pues, este proyecto perturbará muy poco el ambiente del Área del Proyecto y la RE, por lo que si se aplican las medidas ambientales necesarias y pertinentes para controlar los efectos adversos al ambiente y la salud humana, este proyecto podría traer

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

muchos beneficios a la población en general; y por lo tanto se piensa que este proyecto es ambientalmente viable y altamente necesario para el beneficio de la población.

III.6.2. Problemáticas ambientales en la Región o Regiones Ecológicas

La operación del proyecto podría representar una transformación relevante para la Región Ecológica, ya que, actualmente la RE enfrenta serios desafíos ambientales derivados de la presencia de actividad industrial, minera, agrícola y urbanística.

La contaminación del aire es una de las problemáticas más críticas, atribuidas principalmente a las emisiones de la industria cementera y la minería no metálica, que generan partículas suspendidas (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y que, además se afecta la salud de la población aledaña a estas industrias.

Asimismo, debido a la expansión de la ganadería, la extracción de piedra caliza y el crecimiento urbano descontrolado se ha visto un incremento en la deforestación progresiva, provocando la alteración de vegetación de matorral, afectando la biodiversidad y modificando los servicios ecosistémicos.

Por otro lado, debido a que la zona ha experimentado un crecimiento poblacional acelerado en los últimos años han generado una presión sobre los recursos naturales, ecosistemas, infraestructura y servicios básicos derivando en deficiencias en el suministro de agua potable, drenaje, saneamiento y manejo integral de residuos, lo que contribuye a la contaminación del agua y suelo.

Dentro de los aspectos económicos – productivos, la economía de la zona se caracteriza por una fuerte presencia del sector secundario (38.85%) y terciario (56.35%), en comparación con el sector primario (2.54%9, sin embargo, este último presenta como problemática ambiental en la RE la degradación de las propiedades fisicoquímicas del suelo debido al uso de agroquímicos y la competencia por el recurso hídrico con el sector industrial.

Asimismo, esta región ha recibido aguas residuales provenientes de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), comprometiendo la calidad de sus cuerpos de agua y acuíferos (García Salazar & Fuente Carrasco, 2021).

Las principales fuentes de contaminación hídrica en la región incluyen las descargas de aguas residuales urbanas provenientes del sistema de drenaje profundo de la Ciudad de México, las cuales contienen coliformes fecales, materia orgánica y contaminantes emergentes. A ello se suma la contaminación industrial derivada de cementeras, refinerías y termoeléctricas ubicadas en municipios cercanos, como Tula de Allende, lo que ha incrementado la presencia de metales pesados como plomo, arsénico, mercurio y cadmio, así como de cloruros, sulfatos y otros compuestos tóxicos.

Asimismo, la actividad minera y cementera ha contribuido a la degradación de los cuerpos de agua locales, debido a la liberación de residuos sólidos y químicos que se dispersan mediante escurrimiento superficial y filtración al subsuelo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

CONTENIDO

CAPÍTULO IV.IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN 3

IV.1. Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección 3

IV.2. Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto 7

IV.3. Impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración 11

IV.3.1. Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades 11

IV.3.1.1. Evaluación de los impactos ambientales 19

IV.3.2. Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto 23

IV.4. Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos 271

IV.5. Delimitación del Área de influencia del Proyecto de acuerdo con la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos. 272

IV.6. Medidas de compensación y/o restauración ambiental 275

IV.6.1. Recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo 275

IV.6.2. Rescate y reubicación de especies de flora susceptibles a trasplante 276

Contenido de Tablas

Tabla IV. 1. Términos y valoración para la evaluación de impactos. 4
Tabla IV. 2. Impactos ambientales existentes en la región ecológica que se relacionan con el proyecto. 7
Tabla IV. 3. Actividades por realizar. 11
Tabla IV. 4. Componentes y factores ambientales que podrían verse afectados. 12
Tabla IV. 5. Matriz de interacciones causa-efecto de Leopold (1971), del proyecto. 14
Tabla IV. 6. Impactos ambientales identificados para el proyecto. 18
Tabla IV. 7. Matriz de valoración de impactos. 20
Tabla IV. 8. Medidas propuestas para las diferentes etapas del proyecto. 24
Tabla IV. 9. Descripción de las medidas propuestas para el proyecto. 241
Tabla IV. 10. Interacción de los impactos encontrados en la RE y en el AP. 272
Tabla IV. 11. Criterios utilizados para determinar el área de influencia de los impactos ambientales descritos en el proyecto. 273
Tabla IV. 12. Actividades de recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo para la compensación de los impactos. 276
Tabla IV. 13. Actividades de rescate y reubicación de especies de flora para la compensación de los impactos. 276

Contenido de Figuras

Figura IV. 1. Proceso general para la identificación de impactos ambientales. 11
Figura IV. 2. Distribución porcentual de las interacciones identificadas en la matriz de Leopold (1971). 17
Figura IV. 3. Interacciones identificadas en la matriz de Leopold, por componente sobre el que actúan. 17
Figura IV. 4 Interacciones identificadas en la matriz de Leopold, por etapa del proyecto. 18
Figura IV. 5. Distribución porcentual de los impactos identificados y evaluados a partir de la matriz de Fernández-Vítora. 271
Figura IV. 6 Área de influencia directa del proyecto 275

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

IV.1. Indicar la metodología empleada para la identificación, análisis y evaluación de impactos, en particular los impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales; así como, la justificación de su selección

Para la identificación de impactos ambientales, se utilizó el método "Matriz de Relación Causa – Efecto" basada en la propuesta de Leopold (1971). Este es un método sistemático de evaluación de impactos ambientales, el cual fue diseñado con el objetivo de evaluar impactos asociados a casi cualquier tipo de proyectos de construcción.

Los impactos se identificaron en diferentes componentes del medio que resultan afectados, es decir, deteriorados o degradados por el agente externo, en sus condiciones naturales. Se considera, entonces, como característica a aquellas variables que permiten evaluar de manera cualitativa la relevancia de las afectaciones en el medio ambiente que se producirán en las diferentes etapas del proyecto.

Y la metodología de evaluación de Fernández Vitora (2000) la cual evalúa dichos impactos y los caracteriza acorde al beneficio o perjuicio que ejercieron sobre el ambiente, utilizando criterios cuantitativos que permiten darle un valor.

Para la Evaluación de Impactos, se aplicó la metodología de evaluación de impactos diseñada por Fernández-Vítora (2000). Esta metodología tiene el objetivo de analizar los impactos generados, previa identificación de estos, en la que nos permite evaluar lo siguiente:

- Evaluar numéricamente la tipología y la importancia de los impactos generados por la implementación del proyecto de acuerdo con su importancia considerando los parámetros: naturaleza (+/-), intensidad (I), extensión (EX), momento (MO), persistencia (PE), reversibilidad (RV), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF), periodicidad (PR) y recuperabilidad (MC).
- Después de evaluados los impactos esta metodología evidencia la importancia del impacto, así como su categoría (irrelevante, moderado, severo o crítico) según la importancia del impacto a fin de proponer las medidas de mitigación necesarias.

Una vez presentado un panorama general se puede definir como una metodología semicuantitativa dado que su valoración deriva de atributos cualitativos que toman significado numérico a partir de la percepción del evaluador; en este sentido, cabe mencionar que esta metodología tiene un grado de subjetividad que debe considerarse, sin embargo, incluye los atributos necesarios para hacer un diagnóstico de los posibles impactos sobre el medio y su influencia sobre el ambiente; a continuación, en la tabla siguiente se definen las características de cada uno de los atributos.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla IV. 1. Términos y valoración para la evaluación de impactos.

Término	Clave	Descripción	Valoración
Naturaleza	(+) o (-)	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir. Este carácter (x), También reflejaría afectos asociados con circunstancias externas al proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.	
Intensidad (Grado de destrucción)	I	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La valoración estará comprendida entre 1 y 12, en el que el 12 *expresa* una *destrucción* total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos reflejarán situaciones intermedias.	Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
Extensión (Área de influencia)	EX	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). 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 (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.	Puntual 1 Local/Parcial 2 Extenso 4 Total 8 Crítica (+4)
Momento (Plazo de manifestación)	MO	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_o) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en	Largo plazo 1 Medio plazo 2 Corto plazo 4 Inmediato 4 Crítico (+4)

Término	Clave	Descripción	Valoración
		manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).	
Persistencia (Permanencia del efecto)	PE	Es el tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iníciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.	Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4
Reversibilidad	RV	Es la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.	Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
Sinergia (Regularidad de manifestación)	SI	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.	Sin sinergia 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4
Acumulación (Incremento progresivo)	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).	Simple 1 Acumulativo 4
Efecto (Relación causa- efecto)	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. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene	Indirecto 1 Directo 4

Término	Clave	Descripción	Valoración
		lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 cuando el efecto es secundario y el valor 4 cuando es directo.	
Periodicidad (Regularidad de la manifestación)	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).	Irregular o aperiódico y discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4
Recuperabilidad (Reconstrucción por medios humanos)	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). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).	Recuperable de manera inmediata 1 Recuperable a plazo medio 2 Mitigable 4 Irrecuperable 8
Importancia del impacto	I	La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, mediante el modelo propuesto en el cuadro Importancia del Impacto, en función del valor asignado a los criterios considerados. Formula integrada por los términos descritos anteriormente para llevar a cabo la evaluación:	**I = ± [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]**

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los valores intermedios (entre 40 y 60) cuando sucede alguna de las siguientes circunstancias:

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

Finalmente, la categorización de los impactos se realiza a partir del valor resultante del atributo Importancia y se clasifica de la siguiente manera:

Los impactos **IRRELEVANTES** adquieren valores de importancia **inferiores a 25**.

Los impactos **MODERADOS** presentan una importancia entre **25 y 50**.

Los impactos **SEVEROS** toman un valor entre **50 y 75**.

Los impactos **CRÍTICOS** se dan cuando el valor sea **superior a 75**.



IV.2. Impactos ambientales existentes en la Región Ecológica para el posterior análisis de impactos negativos significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales del Proyecto

De acuerdo con la visita de campo realizada en julio de 2026 y la bibliografía disponible, en la región ecológica existen diferentes actividades, que producen impactos ambientales, que se relacionan con el proyecto, que si bien no se identificaron otras industrias con actividades similares, se consideraron aquellas que se encontraran dentro de la región ecológica, así como aquellas actividades que pudieran influir en la generación de impactos sinérgicos y/o acumulativos, como lo son los asentamientos humanos.

A continuación, se describen de forma general las principales actividades que se desarrollan en la región ecológica, así como los impactos ambientales, generados por dichas actividades.

Tabla IV. 2. Impactos ambientales existentes en la región ecológica que se relacionan con el proyecto.

Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica	Componente ambiental impactado	Impacto ambiental	Caracterización del impacto
Agricultura	Componente: Agua Factor: Cantidad de agua superficial	Disminución de la disponibilidad de agua superficial	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Largo plazo Extensión: Permanente Intensidad: Afectación alta Efectos: escasez hídrica severa, desecación de suelos, propagación de enfermedades infecciosas, reducción significativa de producción agrícola
	Componente: Agua Factor: Calidad de agua superficial	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial, por el uso de pesticidas y herbicidas	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Permanente Extensión: Extenso Intensidad: Afectación alta Efectos: toxicidad para especies de fauna,

Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica	Componente ambiental impactado	Impacto ambiental	Caracterización del impacto
			desequilibrio en las cadenas tróficas, contaminación de sedimentos, riesgos para la salud humana
	Componente: Suelo Factor: Calidad	Perdida de material edáfico y cobertura orgánica	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Permanente Extensión: Extenso Intensidad: Afectación muy alta Efectos: incremento de la erosión, reducción de la capacidad de infiltración, disminución de la retención de humedad, perdida del banco de semillas y microorganismos
Ganadería	Componente: Suelo Factor: Degradación y erosión	Compactación y sellamiento del suelo	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Largo plazo Extensión: Puntual Intensidad: Afectación alta Efectos: Disminución de la porosidad del suelo, reducción de la infiltración de agua, incremento del escurrimiento superficial, mayor susceptibilidad a la erosión, disminución de la aireación y del desarrollo radicular, pérdida de fertilidad, reducción de la capacidad de retención de humedad y limitación de la regeneración natural de la vegetación.
	Componente: Aire Factor: Calidad	Emisión de gases de efecto invernadero	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Continua Extensión: Puntual Intensidad: Afectación alta

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica	Componente ambiental impactado	Impacto ambiental	Caracterización del impacto
			Efectos: Contribución al calentamiento global, modificación de condiciones climáticas y afectación indirecta a los ecosistemas y la biodiversidad.
	Componente: Agua Factor: Calidad de agua superficial	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial, por el uso de pesticidas y herbicidas	Tipo: Acumulativo Duración: Largo plazo Extensión: Extenso Intensidad: Afectación alta Efectos: toxicidad para especies de fauna, desequilibrio en las cadenas tróficas, contaminación de sedimentos, riesgos para la salud humana
Industria química	Componente: Agua Factor: Cantidad de agua superficial	Disminución de la disponibilidad de agua superficial	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Largo plazo Extensión: Permanente Intensidad: Afectación alta Efectos: escasez hídrica severa, desecación de suelos, propagación de enfermedades infecciosas, reducción significativa de producción agrícola
Asentamientos humanos	Componente: Suelo Factor: Residuos	Generación de residuos sólidos urbanos	Tipo: Negativo, directo. acumulativo Duración: Largo plazo Extensión: Permanente Intensidad: Afectación alta Efectos: contaminación del agua y suelo, deterioro del paisaje, sobreexplotación de recursos naturales
	Componente: Suelo Factor: Compactación	Compactación y sellamiento del suelo	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Largo plazo Extensión: Puntual

Principales obras y/o actividades que actualmente se desarrollan en la Región Ecológica	Componente ambiental impactado	Impacto ambiental	Caracterización del impacto
			Intensidad: Afectación media Efectos: Disminución de la porosidad y permeabilidad del suelo, reducción de la infiltración de agua, incremento del escurrimiento superficial, mayor susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica, disminución de la aireación y de la actividad biológica del suelo, reducción de la capacidad de retención de humedad, afectación al crecimiento de las raíces y limitación de la regeneración de la cobertura vegetal.
Gaseras	Componente: Aire Factor: Calidad	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) y gases de efecto invernadero	Tipo: Negativo, directo, acumulativo Duración: Continua Extensión: Parcial Intensidad: Afectación alta Efectos: Contribución al calentamiento global, modificación de condiciones climáticas y afectación indirecta a los ecosistemas y la biodiversidad.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

IV.3. Impactos ambientales del proyecto y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración

IV.3.1. Describir los impactos ambientales a generar durante cada una de las etapas del Proyecto para cada componente susceptible de ser afectado por las obras y/o actividades

De acuerdo al artículo 3° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, el impacto ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza; en ese sentido, para la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales es necesario considerar una línea base, es decir, los impactos deben expresar la diferencia entre las condiciones ambientales esperadas en el Sistema Ambiental y el Área del proyecto, como consecuencia del establecimiento del mismo.

En la siguiente figura se presenta los pasos generales utilizados para la identificación y evaluación de impactos ambientales.



Figura IV. 1. Proceso general para la identificación de impactos ambientales.

Uno de los primeros pasos para la identificación de impactos ambientales es conocer las actividades que se realizarán en el proyecto, por lo que en la siguiente Tabla se presentan.

Tabla IV. 3. Actividades por realizar.

Etapas del proyecto	Actividades
Preparación del sitio	Desmonte
	Despalme
Construcción	Cimentación de la nave
	Instalación y equipamiento de la nave
	Campamento provisional de obra
Operación	Pesaje de materias primas
	Dispersión (formación de pasta del vehículo y pigmento)

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

	Molienda
	Finalización y ajuste de la pintura
	Embalaje
	Operación Nave 1 etapa 3 (1,300 m^2) - Pinturas liquidas
	Operación de Nave 3
	Operación de Nave 4
	Operación de Nave 5

El siguiente paso es reconocer los componentes del medio que pueden resultar vulnerables ante las actividades o acciones del proyecto, a esos componentes del ambiente que son sensibles a la acción ejercida por diferentes agentes de cambio es a lo que para fines del procedimiento de evaluación se ha denominado componentes ambientales. A su vez, a cada uno de estos componentes pertenecen una serie de indicadores susceptibles de recibir impactos.

Así pues, los indicadores de impacto ambientales son definidos como un elemento del medio afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio que puntualizará y enfatizará los efectos que tendrán cada uno de los impactos (Ramos, 1987 en SEMARNAT, s.f.).

Para la selección de los indicadores de impacto ambientales se aplicaron los siguientes criterios:

- Ser representativos del entorno afectado.
- Ser relevantes, que integren información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes, no deben solaparse ni caer en redundancias.

En la siguiente Tabla se presentan los componentes ambientales y sus indicadores susceptibles de impactos, reconocidos de acuerdo con las características del proyecto.

Tabla IV. 4. Componentes y factores ambientales que podrían verse afectados.

Medio	Componente	Factor
Abiótico	Aire	Calidad
		Ruido
	Agua	Calidad de agua superficial
		Calidad de agua subterránea
		Cantidad de agua superficial
	Suelo	Calidad
		Degradación y erosión
	Paisaje	Calidad
		Geomorfología
Biótico	Flora	Cobertura
		Composición florística

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

		Especies en categoría de riesgo
	Fauna	Mamíferos
		Aves
		Reptiles y anfibios
		Especies en categoría de riesgo
Socioeconómico	Empleo	Generación de empleos
	Condiciones de vida	Calidad

Así, contando con las actividades y componentes, tuvo lugar la búsqueda de interacciones, permitiendo la conformación de la matriz de interacciones (Ver siguiente tabla).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Tabla IV. 5. Matriz de interacciones causa-efecto de Leopold (1971), del proyecto.

Etapa del proyecto				Preparación del sitio		Constucción			Operación									Impactos adversos	Impactos benéficos
Sistema	Subsistema	Componente	Característica	Desmonte	Despalme	Cimentación de nave	Instalación y equipamiento de nave	Campamento provisional de obra	Pesaje de materias primas	Dispersión (formación de pasta del	Molienda	Finalización y ajuste de la pintura	Embalaje	Operación Nave 1 etapa 3 (1,300 m2)	Operación de Nave 3	Operación de Nave 4	Operación de Nave 5		
BIOFÍSICO	Medio biótico	*Fauna*	**Mamíferos**	A	A	A	A	A										5	0
			Aves	A		A												2	0
			Reptiles y anfibios	A	A	A	A	A										5	0
			Especies en categoría de riesgo	A	A	A	A	A										5	0
		Flora	**Cobertura**	A				A										2	0
			Composición florística	A	A													2	0
	Medio abiótico	*Agua*	**Calidad de agua superficial**	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	13	0

Etapa del proyecto				Preparación del sitio		Constucción			Operación									Impactos adversos	Impactos benéficos
Sistema	Subsistema	Componente	Característica	Desmonte	Despalme	Cimentación de nave	Instalación y equipamiento de nave	Campamento provisional de obra	Pesaje de materias primas	Dispersión (formación de pasta del	Molienda	Finalización y ajuste de la pintura	Embalaje	Operación Nave 1 etapa 3 (1,300 m2)	Operación de Nave 3	Operación de Nave 4	Operación de Nave 5		
			Calidad de agua subterránea	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	13	0
			Cantidad de agua superficial			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	12	0
		Suelo	Calidad	A	A	A	A	A		A		A	A	A	A	A	A	12	0
			Degradación	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A	13	0
		Aire	Ruido	A	A	A	A	A	A		A			A	A	A	A	11	0
			Calidad			A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	11	0
		Paisaje	Geomorfología	A	A	A	A	A					A					6	0
			Calidad	A	A	A	A	A										5	0

Etapa del proyecto				Preparación del sitio		Constucción			Operación									Impactos adversos	Impactos benéficos
Sistema	Subsistema	Componente	Característica	Desmonte	Despalme	Cimentación de nave	Instalación y equipamiento de nave	Campamento provisional de obra	Pesaje de materias primas	Dispersión (formación de pasta del	Molienda	Finalización y ajuste de la pintura	Embalaje	Operación Nave 1 etapa 3 (1,300 m2)	Operación de Nave 3	Operación de Nave 4	Operación de Nave 5		
Socioeconómi	Medio económico	*Empleo*	**Generación de empleo**	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	14
	Medio social	*Condiciones de vida*	**Calidad**	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	14
Impactos adversos				13	11	13	12	13	5	6	6	5	5	7	7	7	7	117	117
Impactos benéficos				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	28

En la matriz de causa-efecto se pudieron identificar un total de 145 interacciones, de las cuales 117 representan impactos adversos, y 28 representan impactos benéficos para el medio, en cada uno de los componentes descritos.

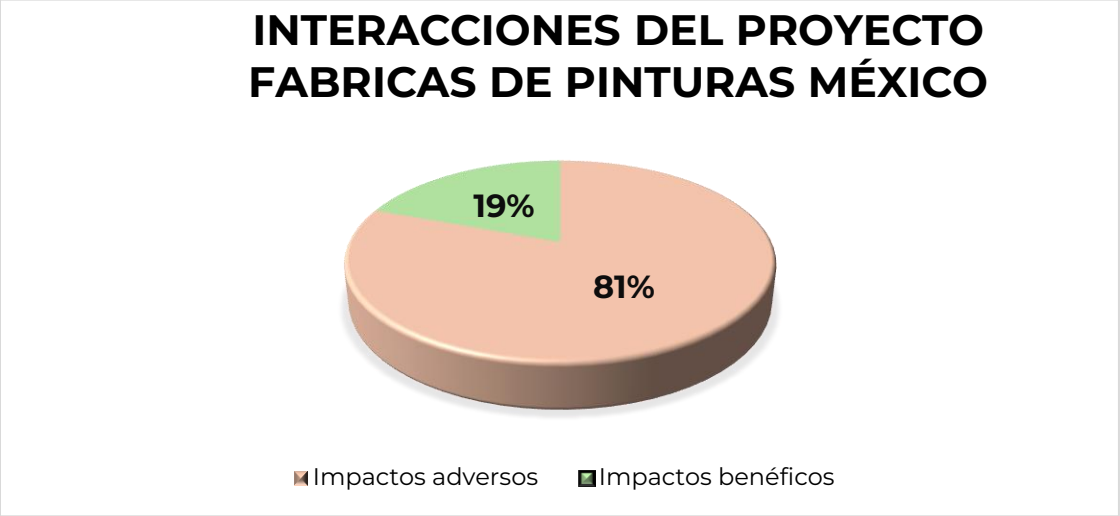

Figura IV. 2. Distribución porcentual de las interacciones identificadas en la matriz de Leopold (1971).

La mayor parte de las interacciones negativas son al medio abiótico, donde destacan los impactos al agua, suelo, aire y paisaje, mientras que en el medio biótico destacan impactos a la fauna.

Por su parte las interacciones positivas corresponden en mayor medida al medio socioeconómico ya que el proyecto contribuirá a la generación de empleos temporales y permanentes; y a la estabilización de familias y/o personas en departamentos, lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida de las personas que logren conseguir estos empleos, o que decidan vivir en estas torres.

Los impactos recién descritos se pueden observar gráficamente en la siguiente figura.

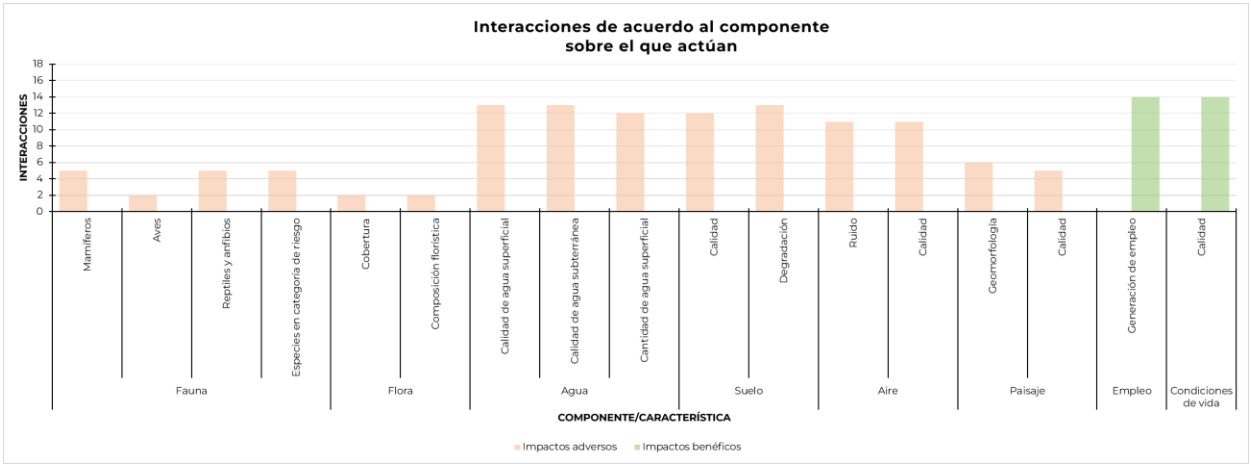

Figura IV. 3. Interacciones identificadas en la matriz de Leopold, por componente sobre el que actúan.

En la siguiente gráfica, se muestran las interacciones negativas y positivas, ahora analizadas desde la etapa del proyecto donde se genera el impacto:

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

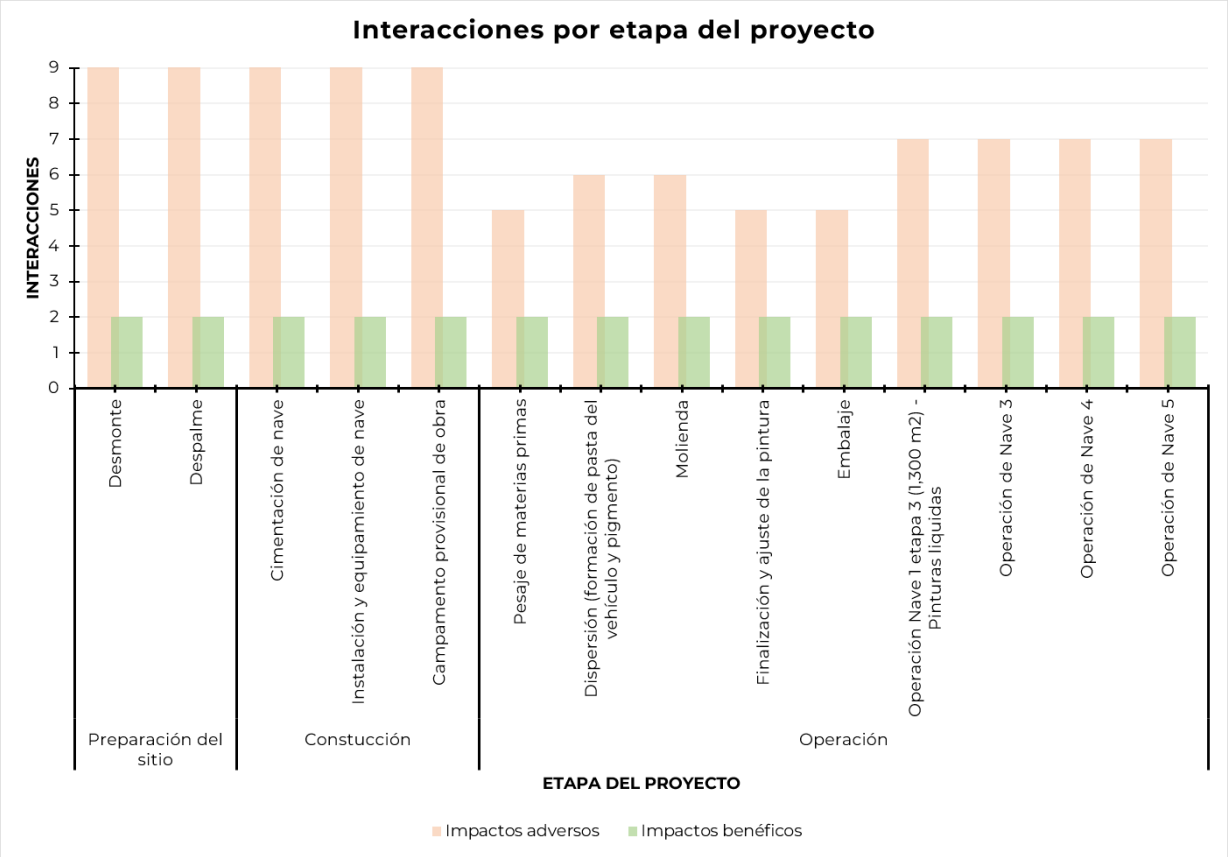

Figura IV. 4 Interacciones identificadas en la matriz de Leopold, por etapa del proyecto.

Las etapas con mayores interacciones negativas son la etapa de preparación del sitio del proyecto, y la construcción, dada la naturaleza de las actividades que se contemplan hacer en estas etapas.

Posteriormente se llevó a cabo la identificación de impactos específicos resultado del desarrollo de las actividades en las diferentes etapas del proyecto, las podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla IV. 6. Impactos ambientales identificados para el proyecto.

Componente	Factor	Impacto
Fauna	Mamíferos	Disminución de hábitat y rutas de desplazamiento
	Aves	Disminución de sitios de anidación, y refugio
	Reptiles y anfibios	Desplazamiento por modificación de hábitat
	Especies en categoría de riesgo	Afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat
Flora	Cobertura	Eliminación de vegetación arbustiva y herbácea
	Composición florística	Modificación de la composición y estructura de comunidades vegetales

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Componente	Factor	Impacto
Agua	Calidad de agua superficial	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales
	Calidad de agua subterránea	Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes
	Cantidad de agua superficial	Disminución de disponibilidad de agua superficial
		Modificación en patrones de escurrimiento
Suelo	Calidad	Pérdida de material edáfico
	Degradación	Compactación y sellamiento del suelo
Aire	Ruido	Incremento de las emisiones de ruido.
	Calidad	Aumento de gases y/o humos contaminantes
		Aumento de material particulado.
Paisaje	Geomorfología	Modificación de las formas naturales del terreno
	Calidad	Alteración de los componentes del paisaje natural
Empleo	Generación de empleo	Aumento de la generación de empleos temporales y permanentes, directos e indirectos
Condiciones de vida	Calidad	Aumento de la calidad de vida de los empleados, y de los habitantes, y sus dependientes

IV.3.1.1. Evaluación de los impactos ambientales

Una vez identificados y descritos los impactos ambientales presentados durante el desarrollo del proyecto, es posible realizar la valoración de los impactos ambientales siguiendo los criterios de la metodología antes descrita. Cabe mencionar que la valoración de los impactos se realizó considerando en todo momento los siguientes criterios:

- La evaluación de los impactos corresponde únicamente al área del proyecto.
- La evaluación de los impactos se realiza a partir de las condiciones del sitio, entre ellas el grado de urbanización aledaño al sitio del proyecto.

Dicho lo anterior, en la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla IV. 7. Matriz de valoración de impactos.

Componente	Factor	Impacto	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Categoría
Fauna	Mamíferos	Disminución de hábitat y rutas de desplazamiento	-	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	27	Moderado
	Aves	Disminución de sitios de anidación, y refugio	-	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	23	Irrelevante
	Reptiles y anfibios	Desplazamiento por modificación de hábitat	-	4	2	2	2	2	2	1	4	2	2	33	Moderado
	Especies en categoría de riesgo	Afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat	-	4	2	4	2	2	2	4	4	2	2	38	Moderado
Flora	Cobertura	Eliminación de vegetación arbustiva y herbácea	-	2	1	2	4	2	2	1	4	1	4	28	Moderado
	Composición florística	Modificación de la composición y estructura de comunidades vegetales	-	2	1	2	4	2	2	1	2	1	2	24	Irrelevante
	Especies en categoría de riesgo	Afectación potencial a individuos de especies protegidas	-	4	1	2	4	2	2	4	4	1	4	37	Moderado

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Componente	Factor	Impacto	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Categoría
Agua	Calidad de agua superficial	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	-	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	19	Irrelevante
	Calidad de agua subterránea	Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	-	1	2	2	2	2	1	4	1	1	2	22	Irrelevante
	Cantidad de agua superficial	Disminución de disponibilidad de agua superficial	-	2	2	2	2	2	1	4	4	1	2	28	Moderado
		Modificación en patrones de escurrimiento	-	2	4	2	4	2	2	4	4	1	2	35	Moderado
Suelo	Calidad	Pérdida de material edáfico	-	1	1	4	4	2	2	1	4	1	2	25	Moderado
	Degradación	Compactación y sellamiento del suelo	-	4	1	4	4	2	1	1	4	1	2	33	Moderado
Aire	Ruido	Incremento de las emisiones de ruido.	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20	Irrelevante
	Calidad	Aumento de gases y/o humos contaminantes	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26	Moderado

Componente	Factor	Impacto	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Categoría
		Aumento de material particulado.	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2	21	Irrelevante
Paisaje	Geomorfología	Modificación de las formas naturales del terreno	-	2	1	4	2	1	2	1	1	1	2	22	Irrelevante
	Calidad	Alteración de los componentes del paisaje natural	-	2	1	4	2	2	2	1	4	1	2	26	Moderado
Empleo	Generación de empleo	Aumento de la generación de empleos temporales y permanentes, directos e indirectos	+	4	2	2	2	4	1	1	1	2	2	31	Moderado
Condiciones de vida	Calidad	Aumento de la calidad de vida de los empleados, y de los habitantes, y sus dependientes	+	4	2	2	2	4	1	1	1	2	2	31	Moderado

IV.3.2. Medidas a implementar durante cada una de las etapas del Proyecto

Las medidas aplicadas durante cada una de las etapas serán desarrolladas con base en los impactos identificados mediante la matriz de Leopold realizada para el proyecto en cuestión. Estas serán encaminadas a reducir los principales daños provocados a los diferentes componentes ambientales y de este modo el impacto generado. Es preciso mencionar que las medidas pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

- Preventivas: Son aquellas obras o actividades encaminadas a anticipar y evitar que el impacto se manifieste, las cuales pueden resultar en impactos adversos.
- Mitigación o reducción: Son aquellas que pretenden amortizar o disminuir los impactos adversos aun cuando se han considerado las medidas preventivas.
- Remediación: Son aquellas obras o actividades propuestas para lograr que el factor ambiental bajo análisis se mantenga en una condición similar a la existente, siendo afectada lo menos posible por la incidencia del proyecto.
- Restauración o Rehabilitación: Son acciones que cumplen la función de recuperar los componentes ambientales que no pudieron ser evitados desde el diseño del proyecto y serán modificados o alterados de sus condiciones actuales.
- Compensación: Son acciones o medidas que van dirigidas al resarcimiento del recurso, derivado del impacto adverso.

Todas las medidas aquí propuestas constituyen un conjunto integral de acciones diseñadas para prevenir, controlar, mitigar y, en su caso, compensar los impactos ambientales derivados del desarrollo del proyecto. Su ejecución es responsabilidad directa del promovente, quien deberá garantizar su cumplimiento en cada fase del proyecto, desde la preparación del sitio hasta la operación de todas las naves.

Asimismo, se subraya que la aplicación de estas medidas deberá cumplir con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) aplicables, así como con las disposiciones contenidas en las resoluciones emitidas previamente por la autoridad ambiental competente. Esto incluye la observancia de los lineamientos técnicos y legales vigentes en materia de protección ambiental, seguridad, manejo de residuos, calidad del aire, agua y suelo, entre otros.

La implementación de estas medidas contempla no solo el diseño técnico de las acciones, sino también un mecanismo de ejecución claramente definido y un seguimiento de su efectividad, lo cual se detalla más adelante. Se agrupan las medidas por componente ambiental afectado (suelo, aire, agua, flora, fauna, paisaje, etc.) y se vinculan con las distintas etapas del proyecto (preparación, construcción y operación).

El Proyecto no debe considerarse como una serie de obras independientes, sino que debe integrarse dentro del contexto operativo, administrativo, manejo ambiental y cumplimiento a las regulaciones, normatividad y política ambiental de la Promovente.

A continuación, se describen algunas de las medidas generales que deberán ser adoptadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla IV. 8. Medidas propuestas para las diferentes etapas del proyecto.

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
Preparación del sitio	Desmonte	Disminución de hábitat y rutas de desplazamiento	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Disminución de sitios de anidación y refugio	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Desplazamiento por modificación de hábitat	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Eliminación de vegetación arbustiva y herbácea	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Preventiva
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Modificación de la composición y estructura de comunidades vegetales	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Preventiva
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Modificación en patrones de escurrimiento	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
		Modificación de las formas naturales del terreno	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
		Alteración de los componentes del paisaje natural	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
	Despalme	Modificación de la composición y estructura de comunidades vegetales	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Preventiva
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Modificación en patrones de escurrimiento	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Pérdida de material edáfico	2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Compactación y sellamiento del suelo	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
		Modificación de las formas naturales del terreno	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
		Alteración de los componentes del paisaje natural	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
Construcción	Cimentación de nave	Disminución de hábitat y rutas de desplazamiento	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Desplazamiento por modificación de hábitat	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Eliminación de vegetación arbustiva y herbácea	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Preventiva
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Modificación en patrones de escurrimiento	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Pérdida de material edáfico	2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Compactación y sellamiento del suelo	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
		Modificación de las formas naturales del terreno	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
		Alteración de los componentes del paisaje natural	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
	Instalación y equipamiento de la nave	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		por contaminantes o aguas residuales	5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
	Campamento provisional de obras	Disminución de hábitat y rutas de desplazamiento	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Desplazamiento por modificación de hábitat	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Compensación
			49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Eliminación de vegetación arbustiva y herbácea	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Preventiva
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
			52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva
		Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		por contaminantes o aguas residuales	5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
		Compactación y sellamiento del suelo	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
		Alteración de los componentes del paisaje natural	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
Operación	Pesaje de materias primas	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
		Compactación y sellamiento del suelo	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
		Alteración de los componentes del paisaje natural	3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación
			38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja altura para conservar sus propiedades biológicas.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación
			44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación
			46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación
			47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva
			48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva
	Dispersión (formación de pasta del	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
	vehículo y pigmento)	por contaminantes o aguas residuales	5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
	Molienda	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
	Finalización y ajuste de la pintura	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva
		Aumento de gases y/o humos contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
		Aumento de material particulado.	1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva
			2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Mitigación
			3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva
			9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación
			50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva
	Embalaje	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
		Disminución de disponibilidad de agua superficial	4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación
			5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva
			16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva
			17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva
			18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el desarrollo de las obras.	Preventiva
			19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva
			20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva
			23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva
			24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación
			25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a ocupación permanente	Mitigación
			26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva
			27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación
			29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación
			30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación
			32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva
			34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva
			35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación
			37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación

Etapa del proyecto	Obra o actividades del proyecto	Impactos ambientales	Medida ambiental	Tipo de medida
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación
			41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación
		Incremento de las emisiones de ruido.	6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva
			10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva
			11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación
			13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva
			15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva
			39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva
			51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva

A continuación, se presenta la descripción de las medidas ambientales propuestas.

Tabla IV. 9. Descripción de las medidas propuestas para el proyecto.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
1. Proteger con lonas todos los camiones que trasporten los residuos, materiales de despalme o materiales de relleno.	Preventiva	Evitar la emisión de partículas.	Aplica durante almacenamiento y transporte.	Semanal	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Tickets o facturas de compra de lonas. ▪ Evidencia fotográfica	▪ Conservación de las propiedades físicas y biológicas del suelo (estructura, humedad, materia orgánica y presencia de microorganismos). ▪ Calidad del aire del proyecto.
2. Se dispersará agua tratada sobre el suelo desnudo, para	Mitigación	Evitar la pérdida de este elemento por erosión eólica.	Aplicable a las áreas con suelo desnudo, superficies expuestas y zonas donde se realicen actividades que impliquen remoción o pérdida de cobertura del suelo. La aplicación se efectuará mediante medios de riego o aspersión, evitando encharcamientos y escurrimientos.	Semanal	Preparación del sitio y construcción	▪ Evidencia fotográfica de las áreas humectadas. ▪ Volumen de agua tratada utilizado ▪ Registro de riegos realizados	▪ Disminución visible de la generación de polvo en las áreas humectadas ▪ Reducción de eventos de erosión eólica observados durante las inspecciones ambientales

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
3. Se prohíbe el uso del fuego en el predio durante todas las actividades del proyecto.	Preventiva	Evitar emisiones, incendios y pérdida de materia orgánica.	Aplica al manejo del material vegetal.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Listados de personal capacitado con respecto a las medidas ambientales	▪ Evidencia fotográfica de las áreas del proyecto con ausencia de quema de material vegetal. ▪ Volumen de material vegetal removido (deberá mantenerse consistente)
4. En caso de contingencia o precontingencia ambiental, se suspenderán las obras y/o actividades que pudieran generar contaminación al ambiente.	Mitigación	Responder eficazmente para minimizar impactos.	Aplica en áreas con combustibles o sustancias peligrosas.	Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Procedimiento de atención a emergencias y derrames	▪ Reducción de fugas o derrames de combustibles, aceites y lubricantes durante la operación. ▪ Disminución de mezcla de residuos incompatibles.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
5. Para los vehículos que se utilicen dentro del proyecto se seguirá la NOM-041-SEMARANT-1999, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores.	Preventiva	Reducir emisiones y fugas de hidrocarburos.	Aplica a toda la maquinaria y equipo.	Semestral/Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Cronograma de manteamientos de maquinaria y vehículos. ▪ Número de áreas designadas y acondicionadas	▪ Reducción de fugas o derrames de combustibles, aceites y lubricantes durante la operación. ▪ Disminución de emisiones atmosféricas por fallas mecánicas o combustión ineficiente. ▪ Reducción de eventos de contaminación del suelo y agua por mantenimiento inadecuado.
6. La circulación de los vehículos de carga en la región del proyecto y hasta carretera asfaltada será menor a 40 km/h.	Preventiva	Disminuir el riesgo de atropellamiento de fauna, la generación de polvo y la degradación del suelo.	Aplica en caminos internos y accesos.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Porcentaje de vehículos y maquinaria que circulan dentro del límite de velocidad establecido durante las inspecciones de supervisión.	▪ Número de incidentes de atropellamiento o afectación a fauna silvestre asociados al tránsito de vehículos y maquinaria (meta: 0).

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
7. Para la maquinaria que utilice diésel como combustible se dará cumplimiento de la NOM-045-SEMARNAT-1996, la cual establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente de escapes de vehículos automotores.	Preventiva	Reducir emisiones y fugas de hidrocarburos.	Aplica a toda la maquinaria y equipo.	Semestral/Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Cronograma de manteamientos de maquinaria y vehículos. ▪ Número de áreas designadas y acondicionadas	▪ Reducción de fugas o derrames de combustibles, aceites y lubricantes durante la operación. ▪ Disminución de emisiones atmosféricas por fallas mecánicas o combustión ineficiente. ▪ Reducción de eventos de contaminación del suelo y agua por mantenimiento inadecuado.
8. Evitar acumulación excesiva de material muerto para evitar incendios forestales.	Preventiva	Evitar emisiones, incendios y pérdida de materia orgánica.	Aplica al manejo del material vegetal.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Listados de personal capacitado con respecto a las medidas ambientales	▪ Evidencia fotográfica de las áreas del proyecto con ausencia de quema de material vegetal. ▪ Volumen de material vegetal removido (deberá mantenerse consistente)

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
9. Se implementará un programa de servicio y mantenimiento a todos los vehículos y equipos de combustión, esto con el fin de mantener en óptimas condiciones la maquinaria y así reducir las emisiones al medio.	Preventiva	Reducir emisiones y fugas de hidrocarburos.	Aplica a toda la maquinaria y equipo.	Semestral/Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Cronograma de manteamientos de maquinaria y vehículos. ▪ Número de áreas designadas y acondicionadas	▪ Reducción de fugas o derrames de combustibles, aceites y lubricantes durante la operación. ▪ Disminución de emisiones atmosféricas por fallas mecánicas o combustión ineficiente. ▪ Reducción de eventos de contaminación del suelo y agua por mantenimiento inadecuado.
10. Conservar apagados los equipos y maquinaria cuando no sea necesario su uso.	Preventiva	Reducir emisiones, ruido y consumo de combustible.	Aplica a maquinaria y vehículos.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Correspondencia entre el cronograma de obra y el uso de maquinaria.	▪ Calidad del aire del proyecto. ▪ Calidad auditiva del área del proyecto.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
11. Monitoreo de los puntos de emisión para garantizar el cumplimiento de LMP.	Mitigación	Verificar el cumplimiento de límites permisibles.	Aplica en puntos representativos y receptores sensibles.	Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de monitoreos realizados durante la operación del proyecto. ▪ Registro de niveles de ruido medidos (dB(A)) en los puntos establecidos.	▪ Cumplimiento de los límites máximos permisibles de ruido establecidos por la normatividad aplicable. ▪ Reducción o control de niveles de ruido generados por maquinaria, vehículos y actividades operativas. ▪ Disminución de eventos de excedencia detectados durante los monitoreos.
12. Cubrir con tapiales, el predio del proyecto, a fin de evitar dispersión de partículas.	Mitigación	Evitar la emisión de partículas.	Aplica durante almacenamiento y transporte.	Semanal	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Tickets o facturas de compra de lonas. Evidencia fotográfica	▪ Conservación de las propiedades físicas y biológicas del suelo (estructura, humedad, materia orgánica y presencia de microorganismos). ▪ Calidad del aire del proyecto.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
13. Todos los vehículos deberán contar con su verificación vigente.	Preventiva	Reducir emisiones y fugas de hidrocarburos.	Aplica a toda la maquinaria y equipo.	Semestral/Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Cronograma de manteamientos de maquinaria y vehículos. ▪ Número de áreas designadas y acondicionadas	▪ Reducción de fugas o derrames de combustibles, aceites y lubricantes durante la operación. ▪ Disminución de emisiones atmosféricas por fallas mecánicas o combustión ineficiente. ▪ Reducción de eventos de contaminación del suelo y agua por mantenimiento inadecuado.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
14. Se instalarán sistemas de control de emisiones a la atmósfera durante la operación del proyecto como cortinas de agua en las cabinas de pintura y filtros de mangas sintéticas en el sector de pesaje, para el control de las emisiones, además de realizar monitoreos constantes en dichas áreas.	Mitigación	Evitar la contaminación atmosférica	Aplica en talleres y áreas de proceso.	Diaria	Operación	▪ Registro de las áreas autorizadas para realizar actividades de mantenimiento y manejo de sustancias. ▪ Verificación en campo de que los cambios de aceite, lubricación, aplicación de grasas y manejo de sustancias se realizan únicamente dentro de las áreas designadas.	▪ Reducción o eliminación de emisiones a la atmosfera.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
15. Solo trabajar en horario diurno	Preventiva	Restringir la ejecución de actividades al horario diurno para reducir la generación de ruido y las posibles molestias o perturbaciones sobre la fauna y las áreas colindantes	Aplicable a todas las actividades que impliquen operación de maquinaria, vehículos, equipos y personal que puedan generar ruido, vibraciones, iluminación o perturbaciones durante la ejecución del proyecto. Se implementará dentro de las áreas de trabajo, frentes de obra, caminos internos y zonas operativas del proyecto.	Diaria	Preparación del sitio y construcción	▪ Bitácora de horarios de inicio y término de actividades.	▪ Ausencia de reportes o quejas relacionadas con actividades nocturnas.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
16. Se colocarán tambos de 200 L con tapa, señalizados correctamente para la separación de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, distribuidos estratégicamente a lo largo de los frentes de trabajo.	Preventiva	Favorecer el manejo integral de residuos.	Aplica en todas las áreas del proyecto donde se generen residuos.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de contenedores instalados respecto a los requeridos. ▪ Evidencia fotográfica de ubicación y condiciones de los contenedores. ▪ Inspecciones periódicas para verificar separación adecuada. ▪ Registros de mantenimiento y limpieza de contenedores.	▪ Porcentaje de residuos correctamente separados en el sitio de generación. ▪ Reducción de mezcla de residuos incompatibles. ▪ Disminución de residuos enviados a disposición final mediante aprovechamiento o reciclaje. ▪ Ausencia de residuos dispersos en áreas operativas.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
17. Se colocará señalética informativa sobre la correcta separación de Residuos.	Preventiva	Fortalecer las competencias ambientales del personal para asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales.	Aplica a todo el personal propio y contratistas.	Previo al ingreso al proyecto y posteriormente de forma semestral	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de cursos, pláticas o inducciones ambientales impartidos conforme al programa anual de capacitación.	▪ Reducción en el número de incumplimientos ambientales atribuibles al desconocimiento de las medidas de manejo durante las inspecciones de supervisión. ▪ Porcentaje del personal que aplica correctamente los procedimientos ambientales durante las actividades de campo, de acuerdo con las evaluaciones o supervisiones realizadas
18. Se darán pláticas de capacitación sobre separación y el manejo de los residuos sólidos urbanos, peligrosos, de manejo especial, sustancias riesgosas y aguas residuales, para el personal implicado en el	Preventiva	Fortalecer las competencias ambientales del personal para asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales.	Aplica a todo el personal propio y contratistas.	Previo al ingreso al proyecto y posteriormente de forma semestral	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de cursos, pláticas o inducciones ambientales impartidos conforme al programa anual de capacitación.	▪ Reducción en el número de incumplimientos ambientales atribuibles al desconocimiento de las medidas de manejo durante las inspecciones de supervisión. ▪ Porcentaje del personal que aplica correctamente los procedimientos ambientales durante las actividades de campo, de acuerdo con

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
desarrollo de las obras.							las evaluaciones o supervisiones realizadas
19. Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias.	Preventiva	Evitar la acumulación de residuos, materiales y sustancias que puedan generar contaminación del suelo, afectar la calidad visual del sitio o representar riesgos para los trabajadores y el ambiente.	Todas las áreas del proyecto	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Inspecciones periódicas de las áreas de trabajo. ▪ Evidencia fotográfica de las condiciones de orden y limpieza. ▪ Presencia y disponibilidad de contenedores para residuos.	▪ Ausencia de acumulación de residuos en las áreas de trabajo. ▪ Reducción de incidencias relacionadas con disposición inadecuada de residuos. ▪ Ausencia de reportes de accidentes o incidentes laborales
20. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán ser almacenados temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva	Favorecer el manejo integral de residuos.	Aplica en todas las áreas del proyecto donde se generen residuos.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de contenedores instalados respecto a los requeridos. separación adecuada. Registros de mantenimiento y limpieza de contenedores.	▪ Porcentaje de residuos correctamente separados en el sitio de generación. ▪ Ausencia de residuos dispersos en áreas operativas.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
21. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán transportarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva					▪ Evidencia fotográfica de ubicación y condiciones de los contenedores.	▪ Reducción de mezcla de residuos incompatibles.
22. Los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos generados deberán disponerse o reciclarse con proveedores autorizados para tales acciones.	Preventiva					▪ Inspecciones periódicas para verificar la correcta disposición	▪ Disminución de residuos enviados a disposición final mediante aprovechamiento o reciclaje.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
23. Las sustancias peligrosas deberán ser almacenadas temporalmente en un sitio específico dentro del predio, con las características que señala la legislación.	Preventiva	Garantizar el almacenamiento seguro de residuos.	Aplica al sitio autorizado para almacenamiento temporal.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Verificación de condiciones del área: señalización, orden, limpieza, delimitación, protección contra lluvia y escurrimientos. ▪ Separación de residuos incompatibles. ▪ Registros de ingreso y salida de residuos. ▪ Inspecciones periódicas del almacén.	▪ Ausencia de derrames, fugas o dispersión de residuos. ▪ Reducción de riesgos de contaminación ambiental. ▪ Cumplimiento de tiempos máximos de almacenamiento establecidos.
24. Contar con un programa de contingencia en caso de derrames.	Mitigación	Responder eficazmente para minimizar impactos.	Aplica en áreas con combustibles o sustancias peligrosas.	Anual	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Procedimiento de atención a emergencias y derrames	▪ Reducción de fugas o derrames de combustibles, aceites y lubricantes durante la operación. ▪ Disminución de mezcla de residuos incompatibles.
25. Evitar el almacenamiento prolongado de materiales, equipos o residuos sobre áreas no destinadas a	Mitigación	Prevenir la compactación y el sellamiento del suelo.	Aplica en áreas temporales de acopio y maniobras.	Diara	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Bitácoras de almacenamiento de materiales	▪ Evidencia fotográfica.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
ocupación permanente							
26. El mantenimiento de maquinaria y equipos se realizará fuera del área del proyecto o sobre material impermeable para evitar o minimizar derrames dentro del área del proyecto.	Preventiva	Evitar la contaminación del suelo y agua.	Aplica en talleres y áreas de abastecimiento.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Registro de las áreas autorizadas para realizar actividades de mantenimiento y manejo de sustancias. ▪ Verificación en campo de que los cambios de aceite, lubricación, aplicación de grasas y manejo de sustancias se realizan únicamente dentro de las áreas designadas.	▪ Reducción o eliminación de derrames de aceites, grasas y lubricantes directamente sobre suelo natural.
27. Los objetos que requieran de ser lavados debido a que se encuentran contaminados por alguna sustancia químicas, serán lavados fuera del área del proyecto.	Mitigación	Asegurar el manejo adecuado de materiales contaminados.	Aplica a materiales resultantes de atención de derrames.	Cuando aplique	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Registro de cantidad y tipo de residuos contaminados generados. ▪ Almacenamiento temporal adecuado. ▪ Manifiestos y comprobantes de entrega a gestores autorizados.	▪ 100 % de los residuos contaminados manejados mediante procedimientos autorizados. ▪ Ausencia de residuos peligrosos abandonados en el sitio. ▪ Recuperación del área afectada después del evento.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
							▪ Eliminación de riesgos secundarios de contaminación.
28. Se instalarán baños portátiles para los trabajadores de la obra, a razón de 1 por cada 25 personas.	Mitigación	Garantizar que la recolección, transporte y disposición de las aguas residuales sanitarias generadas por los servicios de baño sean realizadas por un prestador autorizado, evitando descargas inadecuadas y posibles afectaciones al suelo, agua y salud.	Áreas de campamentos provisionales	Tres veces por semana	Preparación del sitio y construcción	▪ Contrato o comprobante de contratación del prestador del servicio. ▪ Copia del permiso, autorización o documento vigente que acredite la capacidad legal del prestador para realizar el transporte de aguas residuales. ▪ Registro de servicios de extracción y mantenimiento realizados.	▪ 100 % de las aguas residuales recolectadas entregadas en sitios autorizados. ▪ Ausencia de descargas, derrames o disposición clandestina de aguas residuales dentro del área del proyecto. ▪ Verificación de la vigencia de la documentación del prestador.
29. Para la contratación de los servicios de baño, la empresa encargada del mantenimiento deberá tener el permiso adecuado para el transporte de aguas residuales.	Mitigación						

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
30. Favorecer la incorporación de residuos vegetales triturados o materia orgánica en las áreas verdes.	Mitigación	Favorecer la recuperación de la fertilidad del suelo.	Aplica durante la rehabilitación de áreas intervenidas.	Semanal	Preparación del sitio y construcción	▪ Registro del volumen o cantidad de residuos vegetales triturados y/o materia orgánica incorporada (m^3 o toneladas). ▪ Evidencia fotográfica georreferenciada antes, durante y después de la aplicación. ▪ Superficie rehabilitada donde se aplicó el material orgánico.	▪ Incremento del contenido de materia orgánica del suelo en las áreas rehabilitadas. ▪ Mejora en las condiciones físicas del suelo (estructura, aireación, capacidad de retención de humedad). implantada o regeneración natural. ▪ Incremento en la supervivencia y establecimiento de la vegetación

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
31. En las áreas del proyecto que se pretendan adecuar como comedores y tarjas se deberán de instalar trampas de grasas.	Preventiva	Evitar que grasas, aceites y sólidos provenientes de las actividades de preparación y consumo de alimentos sean descargados directamente al sistema de drenaje sanitario, reduciendo el riesgo de obstrucciones, contaminación y generación de olores.	Comedores y tarjas	Diaria	Operación	▪ Número de trampas de grasas instaladas y operativas. ▪ Registro de limpieza y retiro de grasas y sólidos acumulados. ▪ Ausencia de conexiones directas de las tarjas al drenaje sin pasar por la trampa de grasas.	▪ Ausencia de acumulación excesiva de grasas en las tuberías de drenaje. ▪ Ausencia de olores desagradables asociados a una operación o mantenimiento inadecuado. ▪ Cumplimiento del programa de limpieza y mantenimiento establecido para las trampas.
32. Se deberá contar con un plan de manejo de residuos para cada tipo de residuo generado en la etapa de operación.	Preventiva	Favorecer el manejo integral de residuos.	Aplica en todas las áreas del proyecto donde se generen residuos.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de contenedores instalados respecto a los requeridos. separación adecuada. Registros de mantenimiento y limpieza de contenedores. ▪ Evidencia fotográfica de ubicación y condiciones de los contenedores.	▪ Porcentaje de residuos correctamente separados en el sitio de generación. ▪ Ausencia de residuos dispersos en áreas operativas. ▪ Reducción de mezcla de residuos incompatibles. ▪ Disminución de residuos enviados a disposición final mediante aprovechamiento o reciclaje.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
						▪ Inspecciones periódicas para verificar la correcta disposición	
33. Se utilizarán únicamente las vías de acceso existentes en el área del proyecto, para evitar compactar suelo fuera del área del proyecto.	Mitigación	Reducir la compactación del suelo.	Aplica fuera de caminos y plataformas.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Porcentaje de recorridos realizados exclusivamente por caminos y plataformas autorizadas, de acuerdo con las inspecciones en campo.	▪ Ausencia de nuevas áreas con compactación del suelo o daños a la vegetación fuera de las rutas autorizadas, derivadas del tránsito de vehículos y maquinaria.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
34. Se darán pláticas de sensibilización ambiental sobre la importancia del agua y su cuidado.	Preventiva	Fortalecer las competencias ambientales del personal para asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales.	Aplica a todo el personal propio y contratistas.	Previo al ingreso al proyecto y posteriormente de forma semestral	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de cursos, pláticas o inducciones ambientales impartidos conforme al programa anual de capacitación.	▪ Reducción en el número de incumplimientos ambientales atribuibles al desconocimiento de las medidas de manejo durante las inspecciones de supervisión. ▪ Porcentaje del personal que aplica correctamente los procedimientos ambientales durante las actividades de campo, de acuerdo con las evaluaciones o supervisiones realizadas.
35. Dentro de lo posible, se procurará el uso de agua tratada para las actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación	Reducir el consumo de agua potable mediante el aprovechamiento de agua tratada o pluvial	Caminos, áreas desprovistas de vegetación, áreas intervenidas, áreas verdes	Semanal	Preparación del sitio y construcción	▪ Volumen de agua tratada o pluvial utilizado. ▪ Registro de actividades en las que se emplea agua tratada o pluvial.	▪ Aprovechamiento efectivo del agua tratada o pluvial disponible. ▪ Cumplimiento de la calidad requerida del agua tratada para cada uso previsto, cuando aplique.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
36. Aprovechar el agua pluvial, dentro de lo posible en servicios y actividades del proyecto que no requieran agua potable.	Mitigación					▪ Evidencia fotográfica de su utilización.	▪ Reducción del consumo de agua potable destinado a actividades no potables.
37. Se instalarán dispositivos ahorradores en las instalaciones hidráulicas, controlando el uso del recurso.	Mitigación	Reducir y controlar el consumo de agua	Áreas de lavado, tarjas, comedores, regaderas, sanitarios	Anual	Operación	▪ Número de dispositivos ahorradores instalados. ▪ Porcentaje de ahorro de agua. ▪ Evidencia fotográfica de los dispositivos.	▪ Reducción del consumo de agua potable respecto al consumo previo o al consumo de referencia establecido. ▪ Disminución del consumo promedio de agua por usuario o por unidad de actividad, cuando sea posible determinarlo. ▪ Ausencia de fugas asociadas a los dispositivos o instalaciones hidráulicas.
38. Almacenar el suelo orgánico recuperado en sitios adecuados, protegidos de erosión hídrica y eólica, formando pilas de baja	Mitigación	Conservar nutrientes, microorganismos y banco de semillas.	Aplica en bancos temporales de suelo orgánico.	Diaria	Preparación del sitio y construcción	▪ Evidencia fotográfica	▪ Volumen de suelo orgánico recuperado

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
altura para conservar sus propiedades biológicas.							
39. No se ejecutarán trabajos fuera de la superficie autorizada.	Preventiva	Evitar la afectación de superficies no contempladas en el proyecto, restringiendo las actividades exclusivamente al polígono autorizado.	Aplica previo al inicio de las obras en todos los frentes de trabajo, caminos de acceso, depósito de jales, obras auxiliares y áreas temporales.	Diaria	Preparación del sitio	▪ Inspecciones programadas conforme al programa de trabajo ▪ Bitácoras de obra actualizadas y responsables asignados.	▪ Existencia y conservación de la señalización perimetral durante todas las etapas
40. Deberán colocarse áreas verdes dentro del predio, vegetadas con especies nativas de la zona.	Compensación	Restablecer la cobertura vegetal y recuperar las funciones ecológicas.	Aplica en áreas rehabilitadas y de compensación.	Semanal	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Superficie reforestada (ha o m^2) respecto a la superficie comprometida. ▪ Evidencia fotográfica georreferenciada antes, durante y después de la plantación. ▪ Cumplimiento de la densidad de plantación establecida.	▪ Porcentaje de supervivencia de individuos plantados (≥80 % al primer año). ▪ Desarrollo adecuado de los ejemplares (altura, diámetro y condición fitosanitaria). ▪ Incremento en la cobertura vegetal del área intervenida.
41. Las áreas verdes deberán tener un mantenimiento adecuado, a fin de mantener la sobrevivencia de la vegetación presente.	Compensación						

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
42. El deshierbe deberá ser realizado preferentemente en épocas en que las probabilidades de lluvia sean mínimas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica.	Mitigación	Reducir el riesgo de erosión hídrica y pérdida de suelo durante las actividades de deshierbe, procurando que estas se realicen en periodos con baja probabilidad de lluvia y evitando dejar superficies susceptibles a la acción del escurrimiento superficial.	Área del proyecto	Diaria	Preparación del sitio	▪ Registro de las actividades de deshierbe realizadas. ▪ Fechas de ejecución de los trabajos. ▪ Consulta o registro de las condiciones meteorológicas previas a las actividades. ▪ Evidencia fotográfica de las áreas antes y después del deshierbe.	▪ Ausencia o reducción de evidencias de erosión hídrica posteriores al deshierbe. ▪ Ausencia de formación de surcos, cárcavas o arrastre de suelo en las áreas intervenidas. ▪ Reducción de la pérdida de suelo y del transporte de sedimentos hacia zonas bajas o cuerpos de agua. ▪ Porcentaje de actividades de deshierbe realizadas durante periodos sin precipitaciones o con baja probabilidad de lluvia.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
43. En la medida de lo posible, el horizonte O, deberá ser enviado a un sitio de tiro autorizado para tal acción, donde se garantice su futuro aprovechamiento.	Mitigación	Conservar y aprovechar el horizonte orgánico superficial del suelo, evitando su pérdida, contaminación o disposición inadecuada, y favorecer su reutilización posterior en actividades de restauración, rehabilitación o recuperación de áreas degradadas.	Aplicable a las áreas donde se realicen actividades de despalme, limpieza, excavación o remoción de suelo que impliquen la extracción del horizonte O.	Diaria	Preparación del sitio	▪ Volumen estimado y/o cuantificado de horizonte O recuperado. ▪ Registro de las áreas de procedencia del material. ▪ Documentación que acredite la autorización del sitio receptor. ▪ Registro de las condiciones de almacenamiento y manejo del suelo.	▪ Porcentaje del horizonte O recuperado que es enviado a un sitio autorizado para su aprovechamiento. ▪ Ausencia de disposición del horizonte O en sitios no autorizados. ▪ Ausencia de contaminación o mezcla significativa del horizonte O con residuos, materiales estériles u otros materiales que limiten su aprovechamiento. ▪ Reducción de la pérdida de suelo orgánico derivada de las actividades del proyecto.
44. En la medida de lo posible, el horizonte A, deberá ser utilizado para nivelar el suelo.	Mitigación	Conservar el horizonte orgánico para su reutilización en la restauración.	Aplica antes del despalme.	Diaria	Preparación del sitio y construcción	▪ Volumen de suelo orgánico recuperado (m^3).	▪ Conservación de las propiedades físicas y biológicas del suelo (estructura, humedad, materia orgánica y presencia de microorganismos).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
45. Los bancos de material de donde se obtenga el material pétreo deberán estar autorizados.	Mitigación	Garantizar que los materiales pétreos utilizados en el proyecto provengan de bancos de materiales que cuenten con las autorizaciones ambientales, mineras y/o administrativas aplicables, evitando el aprovechamiento de materiales de procedencia irregular y contribuyendo a prevenir impactos ambientales asociados a la extracción no autorizada.	Aplicable a todos los materiales pétreos requeridos para las actividades del proyecto, incluyendo grava, arena, piedra, tepetate, material para rellenos, terracerías y otros materiales similares. La medida comprende los sitios de extracción y los proveedores que suministren dichos materiales al proyecto.	Previo a la contratación o adquisición de materiales y durante cada periodo de suministro.	Preparación del sitio y construcción	▪ Identificación y registro de los bancos de material utilizados. ▪ Copia de las autorizaciones, permisos o documentos aplicables del banco de material. ▪ Facturas, notas de remisión o comprobantes de adquisición que permitan acreditar la procedencia del material. ▪ Registro de volúmenes y tipos de materiales pétreos adquiridos.	▪ 100 % de los materiales pétreos utilizados cuentan con evidencia de procedencia de bancos autorizados. ▪ Trazabilidad del material desde el banco de origen hasta su ingreso al proyecto. ▪ Ausencia de incidencias o sanciones relacionadas con la procedencia ilegal o irregular de materiales pétreos. ▪ Verificación de la vigencia de las autorizaciones correspondientes.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
46. En la medida de lo posible, se rescatará la flora silvestre de la zona y se reubicará en las áreas verdes del proyecto.	Mitigación	Conservar ejemplares vegetales mediante su traslado a sitios adecuados.	Aplica antes del desmonte en sitios con ejemplares viables.	Diaria	Preparación del sitio y construcción	▪ Número de individuos rescatados y reubicados. ▪ Registro de especies rescatadas (nombre científico y común), cantidad de ejemplares y ubicación de origen y destino. ▪ Bitácoras de campo con fecha, coordenadas, personal responsable y condiciones de los ejemplares.	▪ Porcentaje de supervivencia de los ejemplares trasplantados después del periodo de seguimiento. ▪ Estado fitosanitario de los ejemplares rescatados y reubicados.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
47. Se darán pláticas de capacitación donde se hará hincapié sobre la importancia de la flora silvestre y su conservación.	Preventiva	Fortalecer las competencias ambientales del personal para asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales.	Aplica a todo el personal propio y contratistas.	Previo al ingreso al proyecto y posteriormente de forma semestral	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de cursos, pláticas o inducciones ambientales impartidos conforme al programa anual de capacitación.	▪ Reducción en el número de incumplimientos ambientales atribuibles al desconocimiento de las medidas de manejo durante las inspecciones de supervisión. ▪ Porcentaje del personal que aplica correctamente los procedimientos ambientales durante las actividades de campo, de acuerdo con las evaluaciones o supervisiones realizadas.

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
48. Se colocará señalética referente al cuidado de la flora.	Preventiva	Fortalecer las competencias ambientales del personal para asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales.	Aplica a todo el personal propio y contratistas.	Previo al ingreso al proyecto y posteriormente de forma semestral	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de cursos, pláticas o inducciones ambientales impartidos conforme al programa anual de capacitación.	▪ Reducción en el número de incumplimientos ambientales atribuibles al desconocimiento de las medidas de manejo durante las inspecciones de supervisión.Porcentaje del personal que aplica correctamente los procedimientos ambientales durante las actividades de campo, de acuerdo con las evaluaciones o supervisiones realizadas.
49. Al inicio de las actividades del proyecto se realizarán actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.	Preventiva	Disminuir la mortalidad y el estrés de la fauna silvestre mediante su desplazamiento controlado previo al inicio de las actividades.	Aplica antes del desmonte y movimiento de tierras.	Diaria	Preparación del sitio y construcción	▪ Porcentaje de frentes de trabajo en los que se realizó el ahuyentamiento y, cuando fue necesario, el rescate y reubicación de fauna antes del inicio del desmonte. ▪ Número de recorridos de ahuyentamiento,	▪ Porcentaje de ejemplares rescatados y reubicados exitosamente respecto al total de ejemplares detectados en las áreas de intervención. ▪ Reducción de incidentes de mortalidad o lesiones de fauna asociados a las actividades de desmonte y construcción (meta: 0 incidentes evitables).

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
						rescate y reubicación realizados por personal capacitado conforme al programa de trabajo.	
50. Programar, cuando sea posible, las actividades con mayor generación de polvo evitando periodos de fuertes vientos.	Preventiva	Reducir la dispersión de partículas.	Aplica a excavaciones, acarreos y movimientos de tierra.	Mensual	Preparación del sitio y construcción	▪ Correspondencia entre el cronograma de obra y periodos de vientos fuertes	▪ Conservación de las propiedades físicas y biológicas del suelo (estructura, humedad, materia orgánica y presencia de microorganismos). ▪ Calidad del aire del proyecto.
51. Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto.	Preventiva	Minimizar las perturbaciones acústicas sobre la fauna silvestre y reducir molestias al personal y al entorno.	Aplica a todo el personal durante las actividades de construcción y operación donde exista presencia de fauna.	Diaria	Preparación del sitio, construcción y operación	▪ Número de inspecciones en las que se verifica la ausencia de equipos de sonido no autorizados dentro del área del proyecto. ▪ Porcentaje del personal que cumple con la prohibición del uso de equipos de sonido no requeridos para	▪ Ausencia de perturbación observable a la fauna asociada al uso de equipos de sonido durante los recorridos de supervisión. ▪ Niveles de ruido ambiental atribuibles a las actividades del proyecto dentro de los límites establecidos en la normatividad aplicable y sin incrementos por

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Medida ambiental	Tipo de medida	Objetivos	Alcances y ubicación	Periodicidad de implementación	Plazo de ejecución	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de verificación de eficacia
						las actividades del proyecto.	fuentes sonoras no autorizadas.
52. Prohibición de la extracción e introducción de ejemplares de flora o fauna dentro de las áreas del Proyecto, incluidas las especies domésticas o exóticas, además de la cacería.	Preventiva	Evitar la alteración de poblaciones silvestres y la introducción de especies exóticas.	Aplica a todo el personal durante todas las etapas.	Diaria	Preparación del sitio y construcción	▪ Porcentaje del personal y contratistas que conocen y acatan la prohibición, de acuerdo con las inducciones ambientales y las supervisiones en campo.	▪ Número de incidentes registrados por extracción, cacería o introducción de especies durante la ejecución del proyecto (meta: 0). ▪ Ausencia de evidencia de alteración en las poblaciones de flora y fauna atribuible a la extracción, cacería o introducción de especies dentro del área del proyecto.

IV.4. Resumen del análisis de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos y residuales, considerando cómo se suman los impactos del Proyecto a los impactos existentes en la región ecológica y sus efectos

De los 22 impactos descritos para el proyecto, después de la evaluación en la matriz, se clasificaron 7 como irrelevantes, 13 como moderados (de los cuales 3 tienen un impacto positivo), y ninguno se catalogó como severo o crítico.

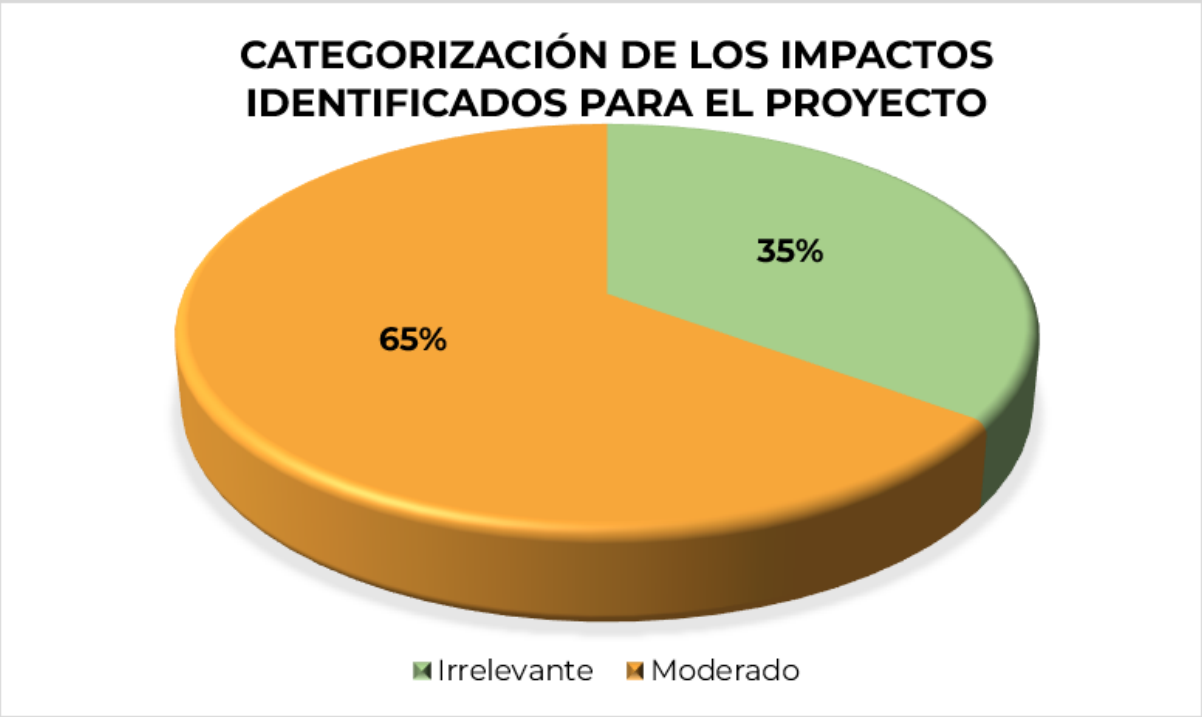

Figura IV. 5. Distribución porcentual de los impactos identificados y evaluados a partir de la matriz de Fernández-Vítora.

El impacto que más valoración tuvo fue la afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat y la eliminación de vegetación arbustiva y herbácea, que va de la mano con la pérdida del material edáfico y la pérdida de su calidad. Estos impactos se sitúan con mayor puntuación por relacionarse entre sí, ecológicamente y por la modificación casi total de ellos.

Como impactos irrelevantes, se encuentra lo relacionado a la disminución de los sitios de anidación y refugios, asociado al desmonte, y la modificación de las formas naturales del paisaje. Estás actividades tienen cierta sinergia al tratarse de una modificación de la estructura paisajística, y la eliminación total o parcial de nichos ecológicos.

Los impactos que se han categorizado con menor puntuación tienen que ver, por un lado, con las emisiones a la atmósfera, lo que ocurrirá sobre todo en la etapa de construcción, y con un horario establecido, y no todo el tiempo que dura la jornada laboral; y, por otro lado, con la

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

calidad del agua superficial y subterránea, y la disminución del agua superficial (por su uso para construcción y riegos en caminos). Ambos impactos se ven atenuados por la temporalidad y/o por la escala espacial con que ocurrirán.

Los impactos encontrados y descritos para a RE, se asemejan a algunos encontrados por las actividades del proyecto. En la siguiente tabla se describe la interacción entre ellos, mientras que, en el apartado de medidas, las medidas a tomar para reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales.

Tabla IV. 10. Interacción de los impactos encontrados en la RE y en el AP.

Impacto en la RE	Impacto en el proyecto	Interacción
Agua superficial contaminada por descargas domésticas e industriales.	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial, por incorporación de sedimentos o contaminantes.	Igual que en la RE, en el AP puede modificarse la calidad del agua, por partículas suspendidas (no por descargas). Sin embargo, en el caso del AP, son arroyos de primer orden, e intermitentes.
Extracción de material pétreo en bancos de préstamo	Modificación en patrones de escurrimiento.	Debido a las actividades extractivas en la RE, se modifica la geomorfología del terreno, y se pierde material edáfico, igual que en las actividades de este proyecto. Además del uso de maquinaria para esas actividades, que genera emisiones y polvos.
	Pérdida de material edáfico, y cobertura orgánica.	
	Compactación y sellamiento del suelo	
	Incremento de las emisiones de ruido.	
	Aumento de gases y/o humos contaminantes	
	Aumento de material particulado.	
	Modificación de las formas naturales del terreno	

En el Anexo X se presenta la evaluación completa y detallada de los impactos presentados en el presente apartado.

IV.5. Delimitación del Área de influencia del Proyecto de acuerdo con la extensión e intensidad de los impactos ambientales significativos, sinérgicos, acumulativos y residuales antes señalados y sus efectos.

La delimitación del área de influencia se realizó considerando el mecanismo de propagación de cada impacto ambiental identificado en la evaluación. Para los impactos directos sobre suelo o evaluados y vegetación, con una extensión puntual (1) e intensidades bajas (1), medias (2) y altas (4), se adoptó la huella del proyecto; para los impactos con una extensión puntual (1), pero con intensidades muy altas (8) o totales (12), se utilizó bibliografía para determinar un

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

buffer de afectación. Mismo caso para impactos con extensiones parciales (2) independientemente de la intensidad que tengan.

En el caso de los impactos socio económicos, se determinó que el radio de influencia se extiende, más no se limita, principalmente a comunidades locales.

Tabla IV. 11. Criterios utilizados para determinar el área de influencia de los impactos ambientales descritos en el proyecto.

Componente	Factor	Impacto	I	EX	Criterio	Área de influencia
Fauna	Mamíferos	Disminución de hábitat y rutas de desplazamiento	2	2	Desplazamiento de mamíferos pequeños menor, y mayor para mamíferos grandes. Normalmente no se alejan mucho de sitios de refugio o anidación.	300 m para mamíferos pequeños 1 km para mamíferos grandes
	Aves	Disminución de sitios de anidación, y refugio	2	2	Grandes rutas de desplazamiento, pueden formar más de un nido, en diferentes lugares; se considera la topografía del sitio.	3 km
	Reptiles y anfibios	Desplazamiento por modificación de hábitat	4	2	Desplazamientos cortos, prácticamente no salen de su sitio, a excepción de algunas lagartijas. Hay barreras físicas (construcciones) al Este.	100 m
	Especies en categoría de riesgo	Afectación potencial a individuos, por alteración de su hábitat	4	2	Desplazamiento dependiendo del grupo al que pertenezca de los anteriormente descritos.	NA
Flora	Cobertura	Eliminación de vegetación arbustiva y herbácea	4	1	Área del proyecto	Área del proyecto
	Composición florística	Modificación de la composición y estructura de comunidades vegetales	2	1	Área del proyecto	Área del proyecto
Agua	Calidad de agua superficial	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua superficial por contaminantes o aguas residuales	1	2	Red de drenaje aguas abajo	Distancia recorrida por los afluentes

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Componente	Factor	Impacto	I	EX	Criterio	Área de influencia
	Calidad de agua subterránea	Riesgo de alteración de calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes	1	2	En la porción sur el tipo de roca sobre el que se ubica el proyecto es material consolidado con bajas posibilidades de permeabilidad; mientras que en la porción norte el tipo de roca sobre el que se ubica el proyecto es material no consolidado con posibilidades altas.	Porción sur: Área del proyecto Porción norte: 300 m
	Cantidad de agua superficial	Disminución de disponibilidad de agua superficial	2	2	Área del proyecto	Área del proyecto
		Modificación en patrones de escurrimiento	2	4	Área del proyecto	Área del proyecto
Suelo	Calidad	Pérdida de material edáfico	1	1	Área del proyecto	Área del proyecto
	Degradación	Compactación y sellamiento del suelo	4	1	Área del proyecto	Área del proyecto
Aire	Ruido	Incremento de las emisiones de ruido.	1	1	El uso de la maquinaria será solamente en horarios establecidos	300 m
	Calidad	Aumento de gases y/o humos contaminantes	2	2	El uso de la maquinaria será solamente en horarios establecidos	300 m
		Aumento de material particulado.	1	1	El tipo de suelo es vertisol, con contenido de arcillas expandibles alto, por lo que las partículas del suelo están mayormente aglutinadas	100 m
Paisaje	Geomorfología	Modificación de las formas naturales del terreno	2	1	Área del proyecto	Área del proyecto
	Calidad	Alteración de los componentes del paisaje natural	2	1	Área del proyecto	Área del proyecto
Condiciones de vida	Generación de empleo	Aumento de la generación de empleos temporales y	4	2	Localidades más cercanas al AP	Localidades cercanas

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Componente	Factor	Impacto	I	EX	Criterio	Área de influencia
		permanentes, directos e indirectos				
Condiciones de vida	Calidad	Aumento de la calidad de vida de los empleados, y de los habitantes, y sus dependientes	4	2	Localidades más cercanas al AP	Localidades cercanas

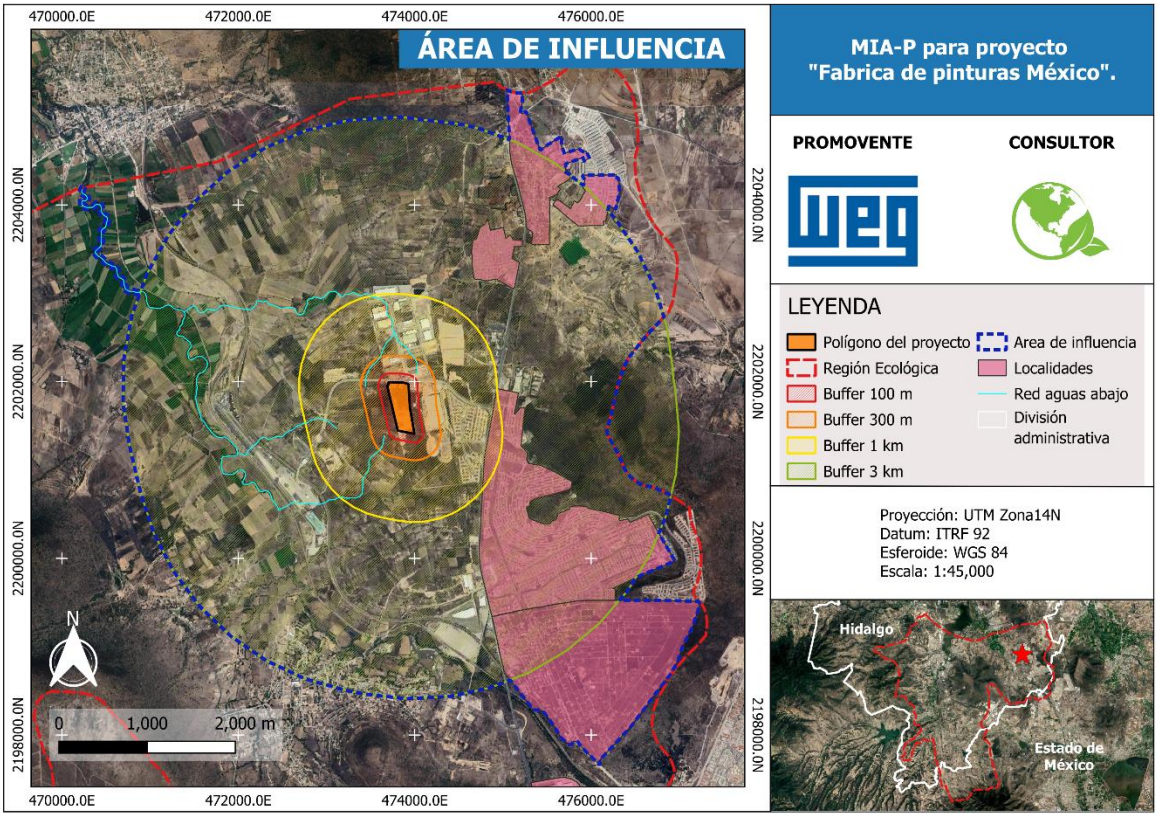

Figura IV. 6 Área de influencia directa del proyecto

IV.6. Medidas de compensación y/o restauración ambiental

IV.6.1. Recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo

Una vez realizado el desmonte de la vegetación, se deberá recuperar el suelo orgánico mineral para que posteriormente sea enviado a las áreas de resguardo adecuadamente procesadas dentro del polígono autorizado.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015
ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Tabla IV. 12. Actividades de recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo para la compensación de los impactos.

Descripción de la medida	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de eficacia
Recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo.	▪ Volumen o superficie de horizonte orgánico recuperado conforme al área de desmonte. ▪ Material almacenado en sitios autorizados y delimitados. ▪ Horizonte orgánico retirado antes de las actividades de excavación o movimiento de tierras.	▪ Ausencia de contaminación del suelo almacenado. ▪ Conservación de las características físicas del horizonte orgánico (estructura y textura). ▪ Establecimiento exitoso de la vegetación sobre las áreas donde se reincorpora el suelo orgánico.

IV.6.2. Rescate y reubicación de especies de flora susceptibles a trasplante

El desarrollo de esta medida está encaminada principalmente al rescate de la vegetación que se vería afectada durante la ejecución de las actividades de preparación del sitio del Proyecto y que pertenezcan a alguna de las especies que se encuentran enlistadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, además de considerar aquellos ejemplares de difícil regeneración o de importancia regional. Adicionalmente a esta medida se considerará como medida de emergencia el establecimiento de riegos de auxilio frecuentes en caso de mostrar poco establecimiento después del rescate.

Tabla IV. 13. Actividades de rescate y reubicación de especies de flora para la compensación de los impactos.

Descripción de la medida	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de eficacia
Rescate de especies de flora, esquejes y germoplasma y traslado a vivero o área de confinamiento temporal.	▪ Número de individuos, esquejes y/o muestras de germoplasma rescatados. ▪ Rescate realizado antes del inicio de las actividades de desmonte o despalme. ▪ Especies rescatadas corresponden a las identificadas en el inventario de flora y, en su caso, a las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ▪ Etiquetado y registro de los individuos y muestras rescatadas (especie, fecha, procedencia y ubicación).	▪ ≥ 90 % de supervivencia al término del periodo de confinamiento temporal. ▪ ≥ 80 % de los esquejes presentan enraizamiento o brotación y el germoplasma conserva su capacidad de propagación. ▪ ≤ 10 % de mortalidad durante el proceso de rescate y resguardo.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx

Descripción de la medida	Parámetros de verificación de cumplimiento	Parámetros de eficacia
	▪ Condiciones adecuadas de almacenamiento y manejo (riego, sombra, sustrato y protección).	
Mantenimiento de flora en vivero o área de confinamiento temporal.	▪ Monitoreo periódico del estado fitosanitario de la flora resguardada. ▪ Registro de bajas, reposiciones y/o tratamientos aplicados.	▪ Ausencia de plagas, enfermedades o deterioro significativo. ▪ ≥ 90 % de supervivencia de los individuos rescatados y ≥ 80 % de viabilidad de esquejes y germoplasma.
Reubicación de flora.	▪ Número de individuos reubicados conforme al programa establecido. ▪ Individuos plantados conforme a las especificaciones técnicas (profundidad de plantación, protección, manejo de raíces). ▪ Registro de ubicación de los ejemplares reubicados.	▪ ≥ 80–90 % de supervivencia durante el periodo de establecimiento. ▪ Individuos sanos, sin presencia significativa de plagas o enfermedades.
Mantenimiento y monitoreo de la plantación.	▪ Registro del estado de supervivencia, crecimiento y condición fitosanitaria de las plantas. ▪ Identificación y reposición de individuos muertos o con bajo desarrollo. ▪ Control de factores que puedan afectar la plantación (erosión, fauna, maleza, sequía o daños mecánicos).	▪ Incremento progresivo de la cobertura vegetal y estabilidad del área restaurada.

Tu Aliado en el Desempeno Ambiental Sustentable
Circuito Ingenieros 43, Cd. Satélite, 53100 Naucalpan de Juárez, Edoméx.
Tels. 55 4633 0212 / 55 6363 5304 - www.cemgi.com.mx
Certificado ISO 9001:2015 ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE