

CONTENIDO

- I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE..... 3
 - I.1.- PROYECTO 3
 - I.1.1.- Nombre del proyecto 3
 - I.1.2.- Ubicación del Proyecto 3
 - I.1.3. Tiempo de Vida Útil del Proyecto 4
 - I.1.4.- Documentación Legal..... 4
 - I.2.- PROMOVENTE 4
 - I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO 5
- II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
 - II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 7
 - II.1.1. Naturaleza del proyecto 7
 - II.1.2. Selección del sitio..... 7
 - II.1.3. Ubicación Física del proyecto..... 8
 - II.1.4.- Inversión Requerida 9
 - II.1.5. Dimensiones del proyecto 9
 - II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias 10
 - II.1.7. Urbanización de área y servicios requeridos..... 10
 - II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO 11
 - II.2.1. Programa general de trabajo 11
 - II.2.2. Preparación del sitio 12
 - II.2.3. Obras y actividades provisionales del proyecto 12
 - II.2.4. Etapa de construcción 13
 - II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento 21
 - II.2.6. Obras Asociadas Al Proyecto..... 24
 - II.2.7.- Etapa De Abandono Del Sitio 24
 - II.2.8.- Utilización De Explosivos 24
 - II.2.9.- Generación, Manejo Y Disposición De Residuos Sólidos, Líquidos Y Emisiones A La Atmósfera 25
 - II.2.10.- Infraestructura Para El Manejo Y La Disposición Adecuada De Los Residuos.... 33
- III.- VINCULACIÓN CON ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES Y REGULACIÓN DE USO DE SUELO 35
 - III.1.- PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO 35
 - III.2.- PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO 57
 - III.3.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS..... 58
 - III.4.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS 61
 - III.5.- REGIONES PRIORITARIAS CONABIO 62

IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	63
IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	63
IV.1.1.- SISTEMA AMBIENTAL.....	63
IV.1.2.- Delimitación del Área de Influencia.....	64
IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	66
IV.2.1.- Aspectos abióticos	66
IV.2.2.- Aspectos bióticos.....	79
IV.2.3.- Paisaje.....	83
IV.2.4.- Medio Socioeconómico	85
IV.2.5.- Diagnóstico ambiental.....	99
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	102
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES.....	102
V.1.1. Indicadores de Impacto y lista indicativa	102
V.1.2. Criterios y Metodologías de Evaluación	105
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	114
ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL	117
Conclusión:.....	120
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	121
VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	123
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES	131
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES.....	132
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	132
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	133
VII.3. CONCLUSIONES.....	137
VII.4. BIBLIOGRAFÍA.....	138
VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	139
VIII.1.- Formatos de Presentación	139
VIII.1.1.- Planos.....	139
VIII.1.2.- Anexo Fotográfico.....	139
VIII.1.3.- Listas de flora y fauna	146
VIII.1.4.- Otros anexos	146

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

I.1.- PROYECTO

I.1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO

TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE DIESEL - ESTACIÓN JORETI - JUAREZ

I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

Calle y Número	Camino a San Antonio #120
Colonia	Colonia San Antonio
Municipio	Juárez
Estado	Nuevo León
Código Postal	67259



(1, 2)

Planos de Localización (Página siguiente)

I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Etapa	Duración Aproximada
Preparación del Sitio	12 semanas
Construcción del Sitio	60 semanas
Etapa de Operación	30 años

I.1.4.- DOCUMENTACIÓN LEGAL



Se anexa la documentación legal

I.2.- PROMOVENTE

Datos

Nombre o razón Social
RFC
Representante Legal

Dirección del promovente

Calle y Número	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Colonia	
Municipio	
Estado	
Código Postal	
Teléfono / e-,ail	

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Nombre del Responsable Técnico de la elaboración del estudio

RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO:

Calle y número:

Colonia:

Código Postal:

Entidad Federativa:

Municipio:

Teléfono:

Correo electrónico:

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto es una **Terminal de Almacenamiento y Distribución de Diesel** que se colocará para dar servicio en la zona del municipio Juárez, Nuevo León.

El proyecto corresponde a una actividad y obra nueva, las actividades que se desarrollarán son competencia de la federación en Materia de Impacto Ambiental de acuerdo a lo establecido en la Ley de Hidrocarburos y la entrada en vigor de la Agencia de Energía, Seguridad y Ambiente.



El alcance del presente estudio incluye el área del predio que será utilizada por el proyecto.

El proyecto cumplirá con lo especificado en las Normas de la ASEA y sus referencias a normas internacionales ANSI, ASME y NFPA.

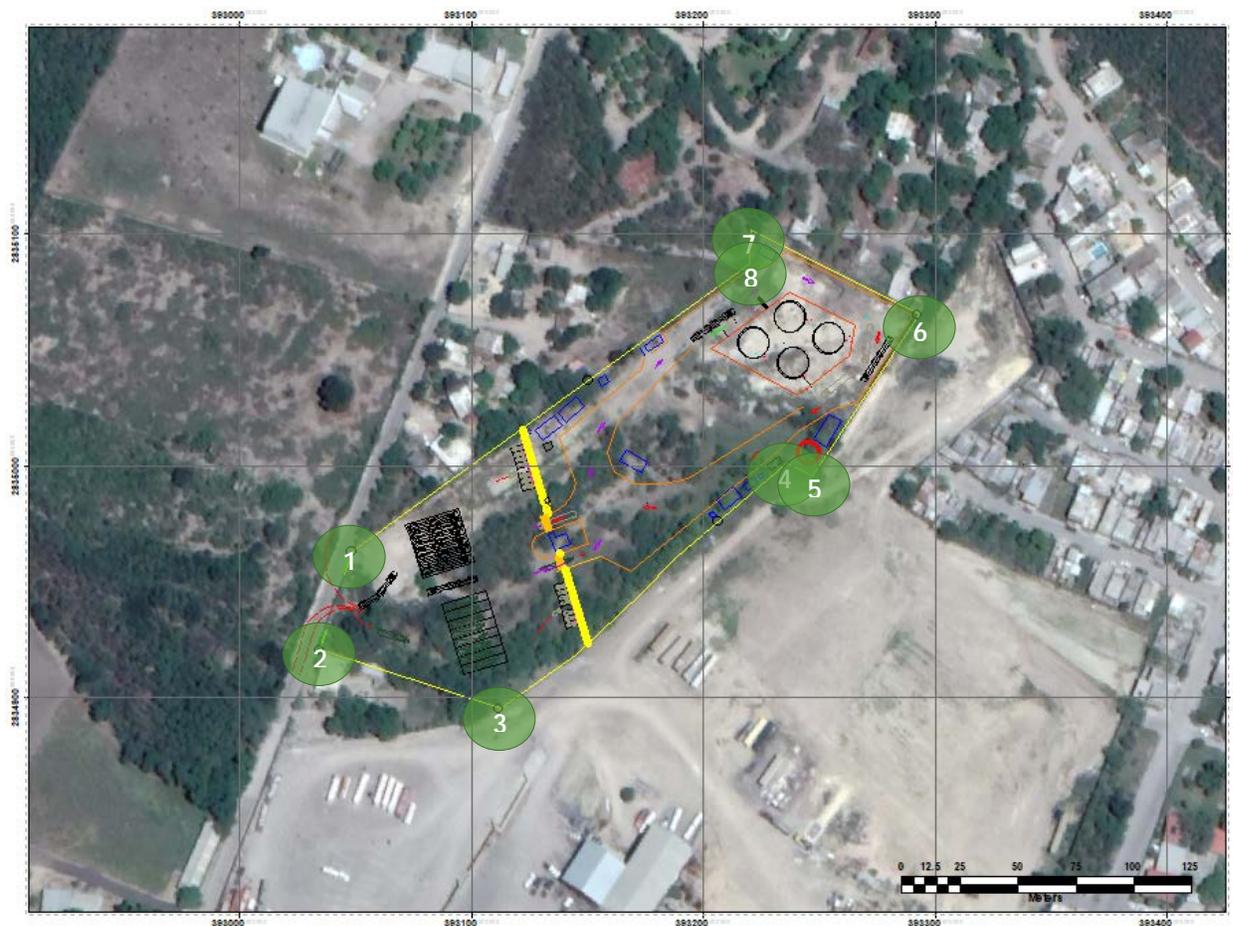
Los elementos ambientales y originales en el área ya fueron desplazados por la actividad agrícola y urbana del área.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

El criterio principal para la selección del sitio fue por ser un terreno impactado anteriormente, y que se encuentre en un sitio donde exista la infraestructura vial adecuada para la operación del proyecto, así como la cercanía a los sitios de distribución final del combustible. No se consideraron sitios alternativos.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO

Poligonal.



Coordenadas

Vértices	UTM	
	X	Y
1	393048.89	2834963.32
2	393034.60	2834921.09
3	393112.31	2834895.53
4	393236.06	2835001.42
5	393247.33	2834995.39
6	393293.05	2835065.71
7	393220.98	2835102.07
8	393220.18	2835086.98
Altitud		364 msnm

Datum: ITRF92 = WGS84



El plano de localización se puede observar en el apartado I.1.2. del presente estudio

II.1.4.- INVERSIÓN REQUERIDA¹

Datos patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Superficie Total del Predio ²	33,813.38 m ²
Área para el proyecto	23,910 m ²
Superficie a afectar (Vegetación secundaria y arbolado)	23,910 m ²
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

DIMENSIONES DETALLADAS

CUADRO DE AREAS	
DESCRIPCIÓN	(M2)
DIQUE DE TANQUES.	1,526
PATINES DE DESCARGA	136
PATINES DE CARGA	52
SISTEMA CONTRA INCENDIO	372
OFICINAS, GERENTE, COMERCIAL Y CUARTO CONTROL	172
ALMACEN DE RESIDUOS	26
TALLER/BOD, BAÑOS, SUB-EST. ELECT,	81
TORRE DE CONTROL Y VIGILANCIA	46
SUPERFICIE TOTAL = 2,411 m ²	
AREA CONSTRUIDA	2,411.00 m ²
AREA SIN CONSTRUCCION	21,499.00 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO	23,910.00 m ²

¹ En pesos mexicanos

² En m²

II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS

Actualmente el predio es un baldío sin uso específico.

		Norte			
		Viviendas USO DE SUELO Habitacional			
Oeste	Camino a San Antonio	USO DE SUELO Vial		Sin uso específico	Predio baldío
			Este		
		USO DE SUELO Industrial Industria			
		Sur			

II.1.7. URBANIZACIÓN DE ÁREA Y SERVICIOS REQUERIDOS

Servicios	Disponibilidad
Vías de Acceso	Se accede por el Camino a San Antonio.
Agua potable	El sistema de agua potable municipal se encuentra disponible en la zona.
Energía Eléctrica	El servicio de energía eléctrica se encuentra disponible en la zona.
Drenaje	El servicio se encuentra disponible en la zona y se construirán fosas sépticas para el tratamiento de las aguas residuales para su posterior liberación al drenaje.
Teléfono	El servicio se encuentra disponible en la zona.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El programa de trabajo del proyecto, se compone de las siguientes etapas:

NOTA: los tiempos indicados son aproximados.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	NÚMERO DE MES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obra Civil													
Despalme del terreno; retiro de vegetación presente, limpieza y aplanado del terreno		■	■	■	■								
Demoliciones necesarias y retiro de infraestructura actual				■	■	■	■	■	■				
Excavación y nivelación del predio de acuerdo a especificaciones constructivas. Excavaciones para bases de sustentación, cimientos, cisternas, etc.										■	■	■	■

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	NÚMERO DE MES												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Obra civil													
Obras de cimentación de los tanques de almacenamiento fijo, construcción de edificios y vialidades, dique de contención, torre de control, etc.	■	■	■	■	■								
Implementación de los tanques de almacenamiento fijo, tanque de agua contra incendios, cisternas, fosas sépticas, etc.					■	■	■						
Implementación del sistema de la tubería de conducción de combustibles hacia y desde los tanques de almacenamiento fijo.								■	■				
Instalación de insumos eléctricos como bombas, motores, paneles de control, etc.										■	■		

ETAPA DE OPERACIÓN

ACTIVIDAD	NÚMERO DE MES – INDEFINIDO HASTA FINAL DE OPERACIONES (vida útil 50 años)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Operaciones												
Descarga de autotanques a tanques fijos de almacenamiento.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Almacenamiento de combustible	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Carga de autotanques para distribución.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Uso de dispensarios para llenado de camiones para distribución	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Distribución de productos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

El predio se encuentra en un terreno plano que tenía vegetación arbustiva, pastizal y arbolado, pero que ya ha sido desmontado de estos elementos.

Las labores de nivelación y despalme se realizarán a niveles de no más de 20 cm, además de las excavaciones para tanques, cisterna y cimentaciones.

Se estima que la cantidad aproximada de material retirado fue:

Material	Volumen	Peso
Suelo	150 m ³	170 ton
Capa vegetal	8 m ³	6 ton
Material de la demolición		
Escombro de cemento, concreto y tabique	200 m ³	240 ton
TOTAL	486 m³	569.3 ton

II.2.3. OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Tipo de infraestructura	Información Específica
Almacenes, bodegas y talleres	<p>Almacén a base de mampostería provisional con un techo de cartón, el área aproximada serán de 80 m², y será usado para almacenar herramientas como palas, picos. Se construirá una bodega en donde se colocarán los equipos de refacciones de maquinaria.</p> <p>Las obras provisionales se colocarán dentro del proyecto y durarán desde la etapa de preparación del sitio hasta culminar la construcción de la obra.</p>
Otros servicios temporales	<p>Se consideran 2 baños temporales que durarán desde la etapa de preparación del sitio hasta terminada la construcción y habilitados sanitarios permanentes. Los servicios de sanitarios provisionales serán manejados por una empresa externa la cual se llevará los residuos orgánicos de éstos y será responsable de su manejo. También se necesitará una planta de luz de aproximadamente 2 KVA para iluminación nocturna y operación de equipos y maquinaria que requieran energía eléctrica.</p> <p>Se colocará un dormitorio para el velador, el cual abarcará un área no mayor a 30 m² dentro del terreno del proyecto, ésta obra provisional se construirá en mampostería y techo acanalado de lámina de hierro galvanizado y acrílico y durará hasta el final de la etapa de construcción.</p>



Nota: No es necesario la construcción de caminos de acceso ya que estos existen en la zona, ni obras para abastecimiento de combustible.

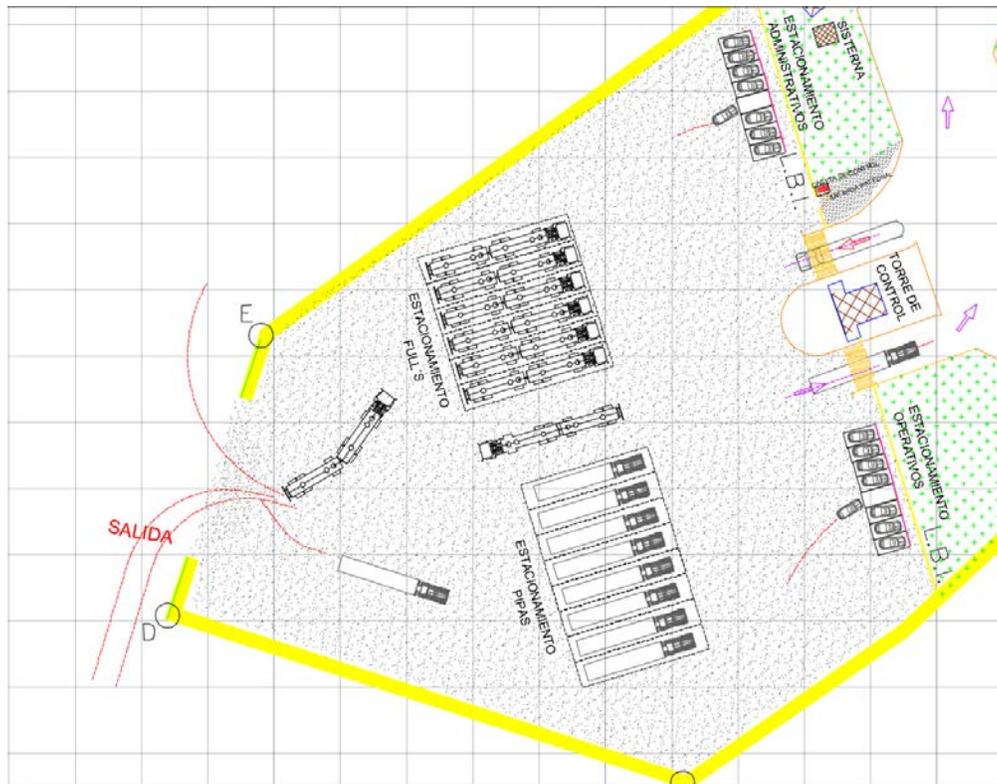
II.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto estará constituido por la siguiente infraestructura:

ESTACIONAMIENTO Y ACCESO

Se ubicará en la porción suroeste del predio del proyecto.

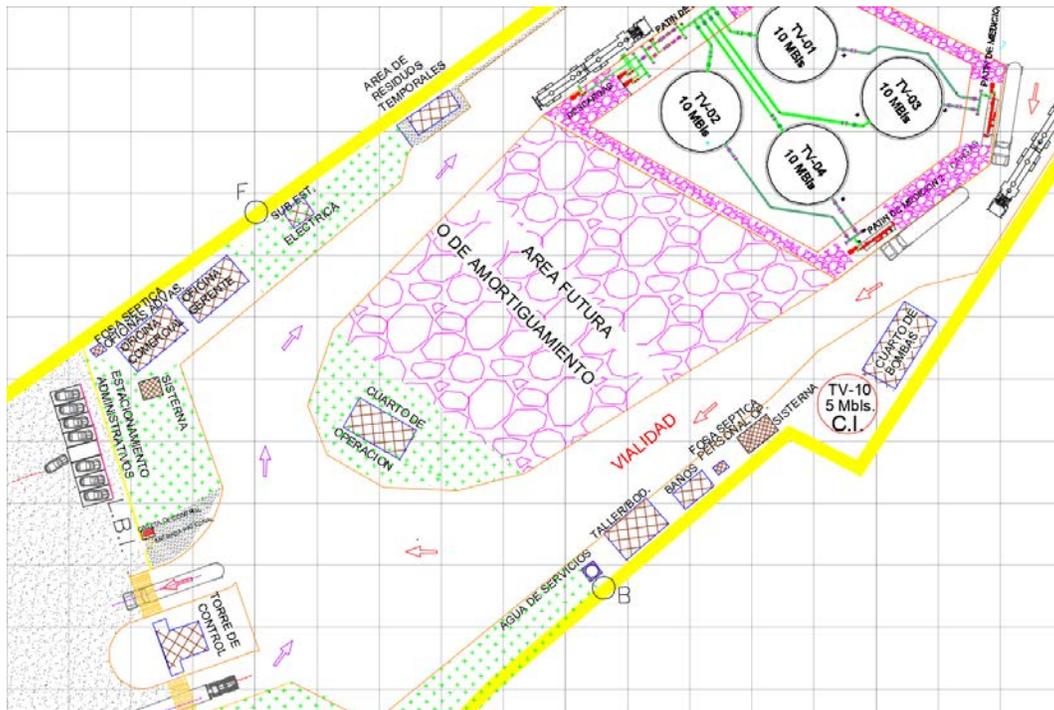
Infraestructura	Observaciones
Estacionamiento de pipas llenas	Se ubicará en la porción norte de la zona centro del estacionamiento.
Estacionamiento para pipas vacías	Se ubicará al sur del estacionamiento para pipas llenas.
Estacionamiento administrativo	Se ubicará en la esquina noreste del estacionamiento.
Torre de control	Se ubicará al sur del estacionamiento administrativo.
Estacionamiento para operativos	Se ubicará al sur de la torre de control.

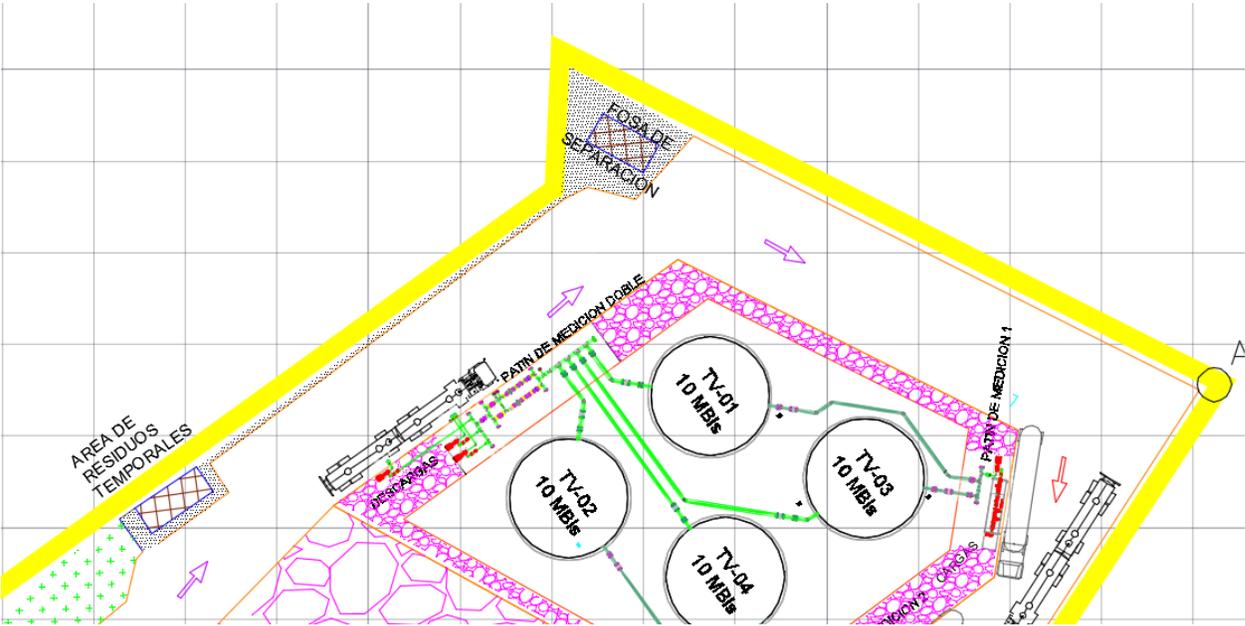


Nota: Los diagramas no se encuentran a escala.

EDIFICIOS OPERATIVOS

Infraestructura	Observaciones
Oficina comercial	Se ubicará en la porción central del lindero noroeste del predio, al norte del estacionamiento administrativo
Fosa séptica	Se ubicará al oeste de la oficina comercial.
Cisterna	Se ubicará al sur de la oficina comercial.
Oficina del gerente	Se ubicará al este de la oficina comercial.
Subestación eléctrica	Se ubicará al noreste de la oficina del gerente, sobre el mismo lindero del proyecto.
Área de residuos temporales	Se ubicará al noreste de la subestación eléctrica.
Fosa de separación	Se ubicará en la esquina norte del proyecto.
Cuarto de bombas	Se ubicará en la porción central del lindero este del proyecto.
Tanque de agua contra incendio	Se ubicará al sur del cuarto de bombas.
Cisterna	Se ubicará al suroeste del tanque de agua contra incendio.
Fosa séptica	Se ubicará al suroeste de la cisterna.
Sanitarios	Se ubicarán al suroeste de la fosa séptica.
Taller	Se ubicará al suroeste de los sanitarios.
Tanque de agua de servicios	Se ubicará al suroeste del taller.
Cuarto de operación	Se ubicará al noroeste del tanque de agua de servicio.

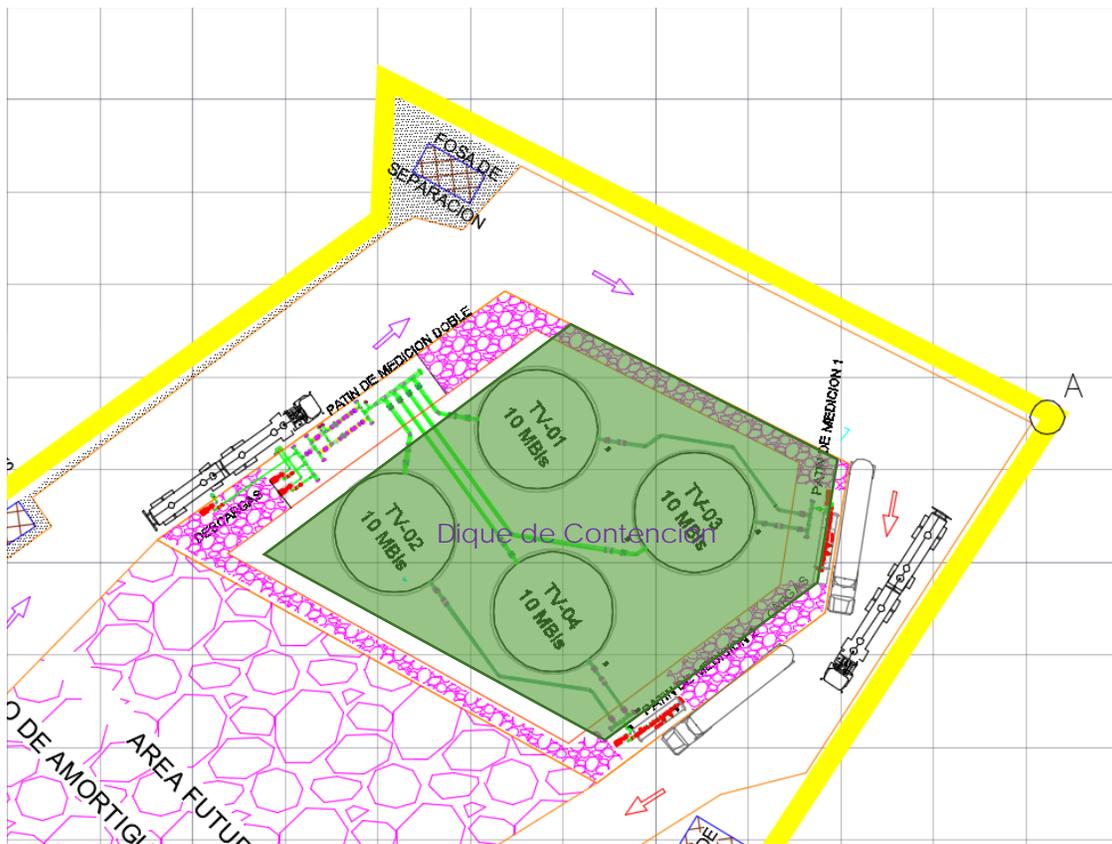




ÁREA DE TANQUES

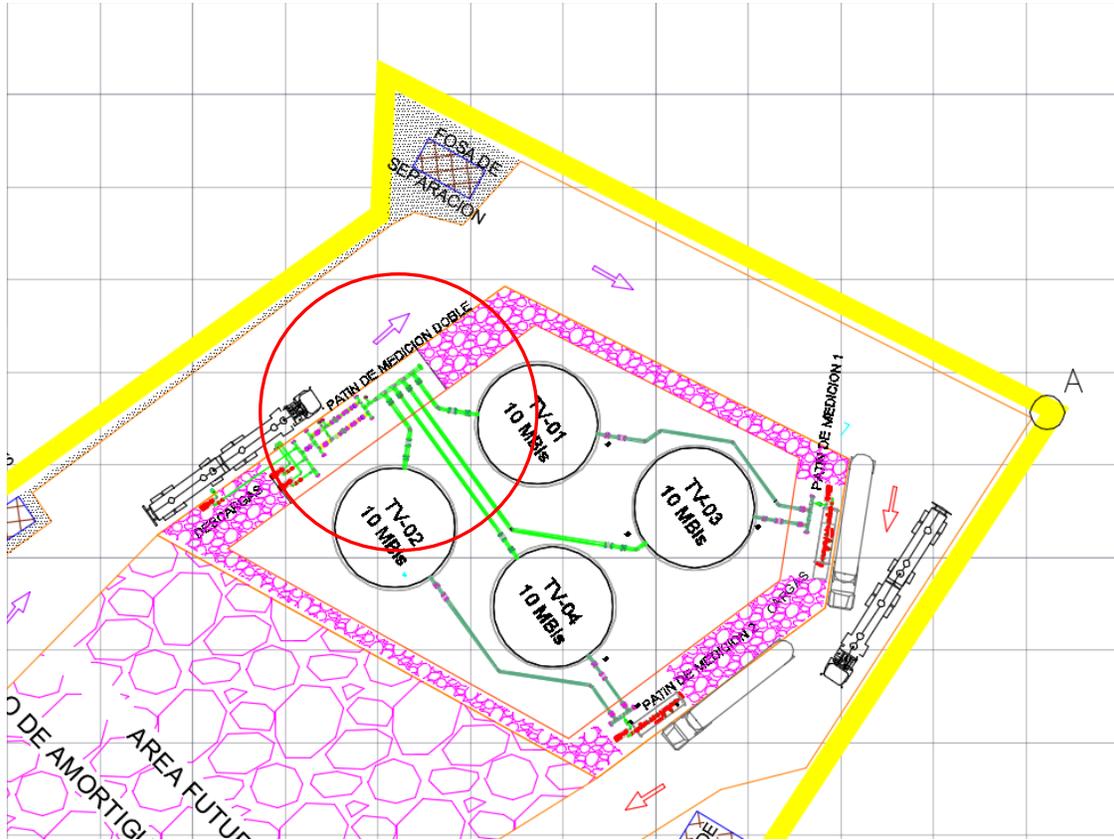
El **área de tanques de almacenamiento** de Diesel estará ubicada en una isla rodeada por las vialidades internas en la porción norte del proyecto. Los tanques de almacenamiento fijo estarán colocados sobre un dique de contención en caso de derrame.

No. de tanque	Características del Tanque	Capacidad máxima	Combustible almacenado
Tanque 1	Tanque vertical atmosférico de techo tipo cónico de acero al carbón, auto soportado, sin membrana interna	10,000 Bls	DIESEL
Tanque 2	"	10,000 Bls	DIESEL
Tanque 3	"	10,000 Bls	DIESEL
Tanque 4	"	10,000 Bls	DIESEL
Total almacenado		40,000 Bls	



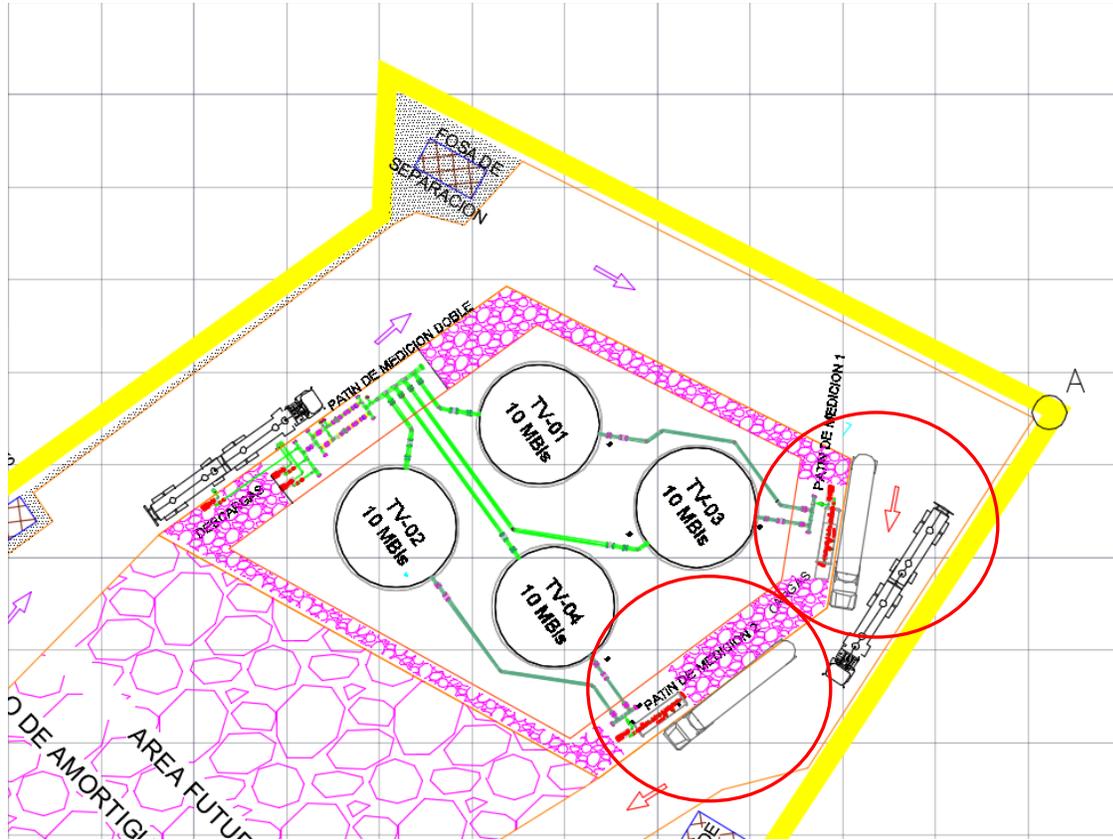
ÁREA DE DESCARGA

El área de descarga se ubicará en la porción noroeste del área de tanques de almacenamiento. El equipo de bombeo de los Hidrocarburos a llenadoras será con bombas ANSI, tipo centrifugas horizontales.



ÁREA DE CARGA

El área de carga estará dividida en 2 y su ubicarán al este y sur del área de tanques de almacenamiento de Diesel. El equipo de bombeo de los Hidrocarburos a llenadoras será con bombas ANSI, tipo centrifugas horizontales.



II.2.4.1.- CONSUMO DE AGUA

Etapa	Agua	Consumo ordinario (m ³ /d)		Consumo excepcional o periódico (m ³ /d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Construcción	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	200	Red municipal de agua potable	No se considera consumo excepcional	Red municipal de agua potable	No se considera consumo excepcional	No se considera consumo excepcional

II.2.4.2.- INSUMOS UTILIZADOS

Material	Forma de manejo	Cantidad	Unidades
Concreto prefabricado	Camión de mezcla	19925.00	m3
Concreto hecho a mano	Trailer	3586.50	m3
Adoquín hexagonal	Trailer	6376.00	m2
Mezcla asfáltica elaborada en planta.	Pipas para asfalto	119.55	m3
Emulsión catiónica de rompimiento.	Camioneta	28692.00	lt
Emulsión catiónica de impregnación.	Camioneta	23910.00	lt
Block	Trailer	398.50	mill
Piedra braza	Camión de volteo	956.40	m3
Madera para construcción	Trailer	79.70	ton
Acero (tubería y perfiles)	Trailer	797.00	ton
Acero de refuerzo	Trailer	398.50	ton
Impermeabilizante	Camioneta	3985.00	lt
Aluminio y cancelería	Camioneta	23910.00	kg
Vidrio.	Camioneta	398.50	m2
Azulejo	Camioneta	637.60	m2
Alfombra	Camioneta	239.10	m3
Mármol	Camioneta	637.60	m2
Loseta	Camioneta	1594.00	m2
Pintura	Camioneta	239.10	cub
Tubería de concreto	Camioneta	7970.00	m
Tubería FoFo	Camioneta	3985.00	m
Tubería de cobre	Camioneta	1992.50	m
Tubería de PVC	Camioneta	1992.50	m
Cables y alambres	Camioneta	23910.00	kg

II.2.4.3.- PERSONAL REQUERIDO

ETAPA	Tipo de Mano de Obra	Tipo de empleo			Disponibilidad Regional
		Permanente	Temporal	Extraordinario	
Construcción	No calificada	0	50 peones 10 oficiales 1 Almacenista 1 Chofer 1 Velador	0	Benito Juárez y Monterrey
	Calificada	0	7 operadores 5 Electricistas. 5 Soldadores 2 Mecánicos 3 Residentes de obra	0	Benito Juárez y Monterrey

II.2.4.34- MAQUINARIA Y EQUIPO

Tipo	Uso	Cantidad
Retroexcavadora	Excavación de cimentaciones	2
Compactador tipo bailarina	Compactación en excavaciones para cimentación	2
Bombas para agua	Bombeo en caso acumulación de agua en zonas de excavaciones	1
Planta de generación de energía eléctrica de 2 KVA	Surtir energía eléctrica a equipo y bombas	1
Revolvedora de un saco	Elaboración de Mezcla de concreto hidráulico.	1
Vibradores	Uniformizar mezclas de concreto en colado.	5
Cortadora de piso	Elaborar juntas en piso de concreto	2
Grúa telescópica autopropulsada	Movimiento de tanques	1
Camión de plataforma tipo cama plana	Transporte de tanques	1
Petrolizadora	Elaboración de mezcla asfáltica	1
Finisher	Colocación de mezcla asfáltica	1
Rodillo	Compactación de mezcla asfáltica	1
Camionetas pickup de 3 ton.	Traslado de materiales	3
Camión de volteo de 6 m ³	Transporte de agregados y escombro	8
Regla vibratoria	Acabado final en piso de concreto	1
Planta de soldar eléctrica	Soldadura	3
Soldadura autógena	Soldadura	2

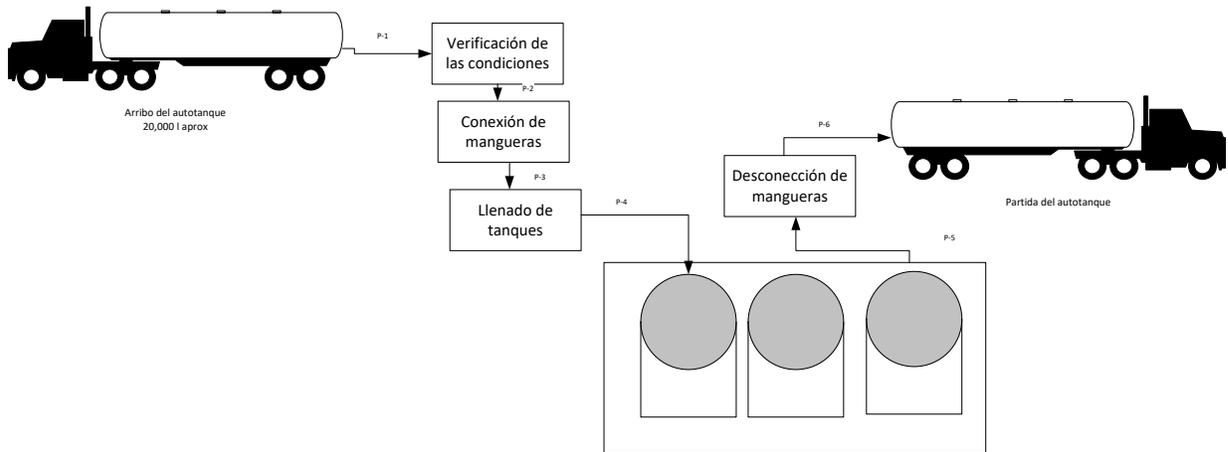
Los principales impactos asociados con la maquinaria y equipo en la etapa de construcción, son la generación de ruido más allá de los límites del predio, mismo que puede ser mitigado si se coloca protección perimetral al terreno. Otro impacto asociado a la maquinaria y equipo en la etapa de construcción, es la generación de emisiones a la atmósfera producto de la combustión interna de maquinaria y vehículos en operación dentro de la obra.

II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Recepción y descarga de combustibles

- 1.- El área Comercial aprueba y genera la orden de descarga/despacho de producto Diésel, con registro Numero de orden, identificación de equipo de transporte, capacidad o volumen de producto, procedencia o destino de producto, nombre del proveedor o cliente, fecha y se refleja en el sistema de control.
- 2.- Los operadores de la Torre de Control visualizan en el sistema las órdenes de descarga o carga de producto, para dar acceso o salida del equipo de transporte.
- 3.- Los Operadores del Sistema de Control (operador de turno) en el sistema visualizan la orden y en coordinación con la torre de Control dan la orden de acceso o salida del equipo de transporte.
- 4.- Los Operadores del Sistema de Control (operador de turno) programa o visualiza la autorización en el sistema la posición de descarga o despacho de producto al computador de flujo, que controla (permisivo) la operación y arranque del equipo de bombeo, con verificación de las condiciones y capacidad del tanque a alinear, vía las válvulas a control remoto de entrada o salida a pie de dique de cada tanque.
- 5.- Los Operadores del Sistema de Control (operador de turno) en el sistema verifica que todas las variables estén en condiciones de operación (nivel de tanque, energía eléctrica, señalización de variables de presión y equipo de medición, personal en posición de descarga o carga, sistema contra-incendio en condiciones de operación, señales de alarmas).
- 6.- El operador de campo con el chofer del equipo de transporte efectúan la conexión de mangueras y/o brazo de carga de la instalación a pipa y cable de tierra, verificando en el computador de flujo la autorización de la orden por parte del centro de control.
- 7.- El operador de campo da la aprobación de descarga o despacho en el computador de flujo y enciende la motobomba de correspondiente de descarga o despacho, e inicia el proceso.
- 8.- Al término de la cuantificación del volumen de descarga y/o descarga el computador de flujo manda el paro de la motobomba correspondiente.
- 9.- El chofer del equipo de transporte efectúan la desconexión de mangueras y/o brazo de carga y cable de tierra de la instalación a pipa.
- 10.- El chofer traslada el equipo (pipa) a la torre de control paras su revisión y colocación de cinchos a la caja de válvulas y domo.
- 11.- El operador de la torre de control inspecciona la pipa y coloca los cinchos en caja de válvulas y domo del equipo de transporte, entregando la orden de descarga o carga de producto (transferencia de custodia)

Llenado de tanques de almacenamiento fijo



Insumos indirectos

Por la naturaleza de las actividades (almacenamiento y distribución de combustibles), no se tienen insumos directos que intervengan en la actividad principal mas que los propios combustibles. Los insumos indirectos son en actividades de mantenimiento, como son, limpiadores, aceites y grasas para mantenimiento de bombas, entre otros que mencionaremos en la siguiente tabla:

Tipo	Uso	Cantidad aproximada
Energía eléctrica	Fuerza de servicio, operación y alumbrado	10 KVA
Insumos		
Aceites y aditivos	Venta directa al público	300 l/mes
Aceites y grasas	Mantenimiento de bombas	5 l/mes
Hipoclorito de sodio	Limpieza de sanitarios	4 l/mes
Detergentes y jabones	Limpieza de sanitarios, oficinas	10 kg/mes
Ácido clorhídrico al 33% (Muriático)	Limpieza de sanitarios	2 l/mes
Pintura	Mantenimiento general de instalaciones	10 l/mes
Solvente (Thinner)	Disolvente para pintura	2 l/mes

Consumo de agua

Etapa	Agua	Consumo ordinario (m³/d)		Consumo excepcional o periódico (m³/d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Operación	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	2.3	Red de agua potable del municipio	No se considera consumo excepcional			
Mantenimiento	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	0.2	Red de agua potable del municipio	2	Red de agua potable del municipio	Lavado general de pisos	1 día/mes

Programa de mantenimiento general a instalaciones y equipos

MANTENIMIENTO (PREVENTIVO)

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EDIFICIOS y ALMACENAMIENTO												
Limpieza	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pintura	■											
Tierras y pararrayos							■					
Sistema eléctrico							■					
Cambio de tanques de almacenamiento	Cada 30 años											
Bombas						■						■
Hermeticidad de accesorios		■		■		■		■		■		■
Sistema contraincendio		■		■		■		■		■		■
Recarga de extintores								■				
Alarmas de emergencia		■		■		■		■		■		■
Verificación por "terceros acreditados" ASEA				■				■				■

Almacenamiento de combustibles

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad Almacenada
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	40,000 Bls (10,000 Bls x tanque)

L – Líquido

RM – Recipientes metálicos doble pared (Especificaciones ASEA y normas de referencia en la NOM-EM-001-ASEA-2015).

ND – No disponible

II.2.6. OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

No existen obras asociadas al proyecto, debido a que no se requieren por la naturaleza y diseño del proyecto.

II.2.7.- ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Estimación de la vida útil del proyecto: 30 años

Tabla. Cronograma de abandono y desmantelamiento

Mes	1	2	3	4	5	6	7
Vaciado de tanques	X						
Retiro de tanques, tuberías y accesorios	X						
Desmantelamiento y derribo de oficinas y obra civil general	X	X					
Retiro de pisos			X	X			
Verificación de pasivos ambientales				X	X		
Restauración o remediación (En su caso)					X	X	X

La infraestructura se desmantelará en un tiempo no mayor a 4 meses, los tanques, tubería y accesorios en caso de estar en buen estado y que cumplan con la normatividad vigente se venderán o se reutilizarán. En caso de no cumplir con los requisitos de seguridad y operabilidad marcados en la normatividad vigente, se venderán como acero para reciclaje. Los elementos que contienen aceite impregnado se manejarán como residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente, en el área tendrán que realizarse muestreos de suelo de acuerdo a los procedimientos vigentes en la materia y específicos para aceites e hidrocarburos y en caso de encontrar contaminantes se tendrá que llevar a cabo una restauración del sitio con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo regresen a las condiciones originales.

La gasolina y Diesel dentro de los tanques, que haya quedado, deberá ser descargado a autos tanque.

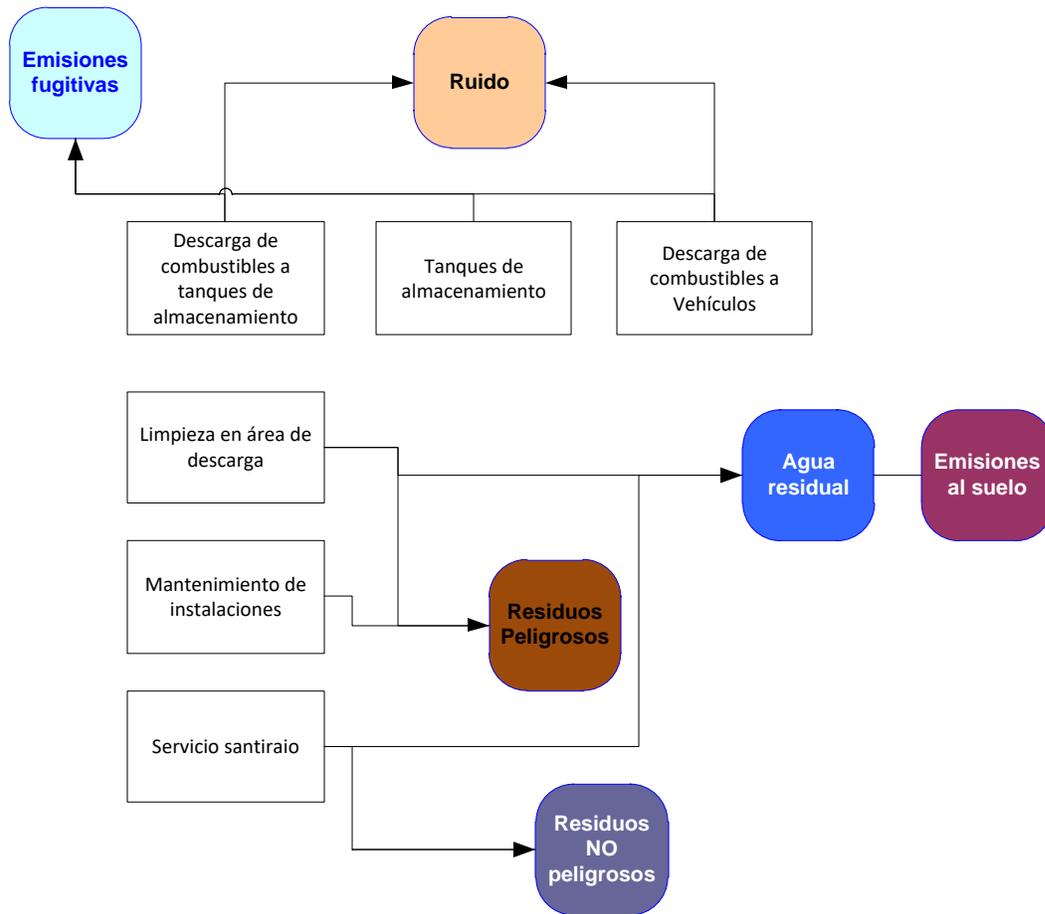
Programa de restitución del área:

La condición actual del predio no tiene actividad, si la tendencia es la misma, entonces lo más importante es la restauración del suelo una vez que se concluya la vida útil del proyecto y regenerarlo hasta cumplir con las condiciones que se tenían antes de instalar la Terminal de Almacenamiento y evitar tener pasivos ambientales.

II.2.8.- UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

NO se utilizarán explosivos.

II.2.9.- GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.



RESIDUOS PELIGROSOS

Manejo de residuos peligrosos.

Etapa de construcción. Los residuos peligrosos generados en esta etapa se pueden generar de reparaciones mecánicas en el sitio de la construcción, sin embargo, las cantidades son pequeñas y la empresa responsable de la construcción deberá responsabilizarse de adecuado manejo de sus residuos peligrosos que pudieran generar, éstos pueden ser, aceite usado, trapos y otros sólidos impregnados con aceite entre otros.

Etapa de operación y mantenimiento. Los residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento corresponden a los descritos en las tablas siguientes, el manejo se realizará conforme al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos, por lo que la empresa se encuentra obligada a lo siguiente: Capacitar al personal en el manejo, transporte, clasificación y disminución de residuos peligrosos.

Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;

Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos;

Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;

Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;
 Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;

Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;
 Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas ecológicas aplicables;

Almacén Temporal de Residuos Peligrosos

Se ubicará en un área separada de las áreas de dispensarios, almacenamiento y oficinas;
 Contará con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;

Los pisos contarán con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

Contará con sistemas de extinción contra incendios.

Contará con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Contará con ventilación natural.

El generador contratará los servicios de empresas de manejo de residuos peligrosos, para cualquiera de las operaciones que comprende el manejo. Estas empresas deberán contar con autorización previa de la Secretaría y serán responsables, por lo que toca a la operación de manejo en la que intervengan, del cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

Residuos peligrosos

Nombre del Residuo	Componentes del Residuo	Proceso o etapa en el que se generará	Características CRETIB	Cantidad o volumen generado	Tipo de empaque	Sitio de disposición final	Estado físico
Sólidos impregnados con aceite	Aceite lubricante, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	30 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con pinturas	Pintura seca, plástico, papel, trapo, brochas, y otros recipientes	Construcción y mantenimiento	Tóxico	15 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido
Sólidos impregnados con solventes	Trazas de hidrocarburos que no volatilizaron, plástico, papel, trapo	Construcción y mantenimiento	Tóxico	5 kg/mes	Granel	Incineración	Sólido

Sólidos que contuvieron hipoclorito de sodio	Hipoclorito de sodio, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido
Sólidos que contuvieron ácido clorhídrico	Ácido clorhídrico, plástico, papel, trapo	Mantenimiento	Tóxico	2 kg/mes	Granel	Confinamiento	Sólido

SUSTANCIAS PELIGROSAS

Las sustancias peligrosas más importantes en la etapa de operación es el Diesel el cual se almacenará en los tanques mencionados anteriormente. Otras sustancias utilizadas en cantidades pequeñas en relación con el Diesel son: el hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico, thinner, aceites lubricantes y grasas, usadas principalmente para las actividades de mantenimiento general.

Nombre Comercial	Nombre Técnico	CAS	Estado Físico	Tipo de envase	Etapas en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						IDL H ppm	TLV Ppm	USO FINAL	Uso de material sobrante
							C	R	E	T	I	B				
Cloro	Hipoclorito de sodio 10%	7681-52-9	L	RP	M	1 l				X			ND	ND	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Ácido Muriático	Ácido Clorhídrico 33%	7647-01-027	L	RP	M	1 l	X			X			100	5	Limpieza de sanitarios	Residuos peligroso (Recipiente)
Grasas y aceites	Grasas y aceites	ND	L	RP	M	5 l				X			ND	ND	Mantenimiento de bombas	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)
Diesel	Diesel SIN	68476-34-6	L	RM	O	200 m ³				X	X		NA	100	Venta	NA
Thinner	Thinner	NA Mezcla	L	RV	M	2 l				X	X		NA Mezcla	NA Mezcla	Desengrasante y solvente	Residuos peligroso (Recipientes y sólidos impregnados)

L – Líquido

G – Gas

RP – Recipiente de plástico

RV – Recipiente de vidrio

RM – Recipientes metálicos

M - Mantenimiento.- El ácido muriático se emplea para la limpieza de sanitarios al igual que el hipoclorito de sodio, el aceite y grasa es empleado para las bombas, y el thinner para mantenimiento.

O - Operación

ND – No disponible

CAS	Sustancia	Persistencia				Bioacumulación		Toxicidad			
		Aire	Agua	Sedimento	Suelo	FBC	Log Kow	Aguda		Crónica	
								Org. Ac.	Org. Terr.	Org. Ac.	Org. Terr.
7681-52-9	Hipoclorito de sodio 10%		X			No ocurre		X			
7647-01-0 27	Ácido Clorhídrico 33 %		X			No ocurre		X			
NA	Aceite Lubricante		X		X	No ocurre		X			X
NA	Thinner	X			X	No ocurre				X	X
8006-61-9	Gasolina	X	X		X	No ocurre		X	X		X
68476-34-6	Diesel		X		X	No ocurre		X	X		X

Nota: No se encontraron valores específicos en cuanto a persistencia y toxicidad.

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Manejo de residuos no peligrosos. Los residuos no peligrosos se manejarán en forma separada de los residuos reciclables y no reciclables. Los residuos que se dispondrán en rellenos sanitarios, serán almacenados temporalmente en contenedores de 2 m³ o similares y serán recogidos por el departamento de limpia del municipio. Los residuos reciclables serán recogidos por empresas o transportistas que los llevarán a plantas recicladoras.

Generación de residuos no peligrosos

Tipo	Clasificación	Etapa en que se generarán	Cantidad	Almacenamiento o uso final
Concreto	No reutilizables o reciclables	Construcción	500 kg	Relleno Sanitario
Plástico	Reciclable	Operación	80 kg/mes	Venta para reciclado y/o Relleno Sanitario
Vidrio	Reciclable	Mantenimiento	100 kg/mes	Venta para reciclado
Desperdicio de comida	No se reutilizará	Operación	70 kg/mes	Relleno Sanitario
Papel	Reciclable	Operación	50 kg/mes	Venta para reciclado
Cartón	Reciclable	Operación	30 kg/mes	Venta para reciclado
Madera	Reutilizable	Construcción	1000 kg	Venta para reciclado o reuso
Hierbas y pasto	No se reutilizará	Mantenimiento	50 kg/mes	Relleno Sanitario

En la preparación del Sitio los residuos no peligrosos generados se indican en el apartado II.2.2. del presente estudio.

RESIDUOS LÍQUIDOS

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Construcción

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
C-1	Red municipal de agua potable	Mezclado de cemento	Debido a que es utilizado en la mezcla de cemento en su mayor parte se evapora	NA

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Operación

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
O-1	Agua potable de toma municipal	Servicios sanitarios	2 m ³	Drenaje Municipal

Tabla. Generación y uso de agua en la etapa de: Mantenimiento

Identificación de descarga	Origen	Empleo que se le dará	Volumen diario descargado	Sitio de descarga
M-1	Agua potable de toma municipal	Limpieza general de instalaciones	0.2 m ³	Drenaje Municipal

Tabla. Volumen esperado de agua residual, industrial o química

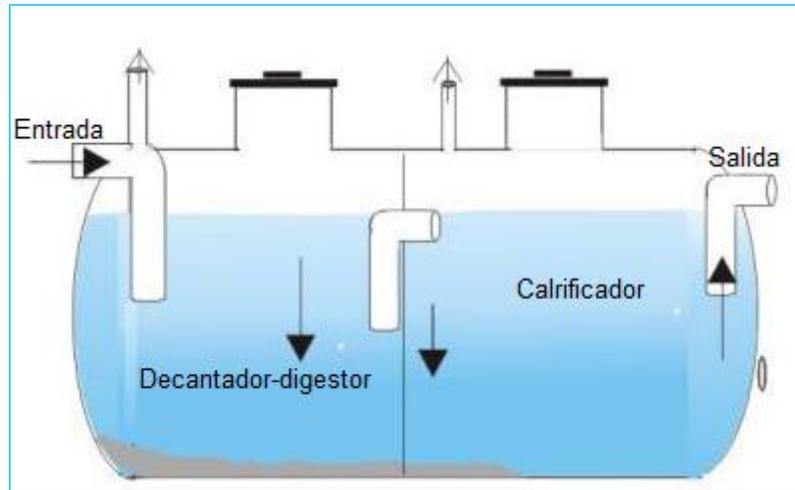
Área, planta o sector	Volumen estimado
Excusados	1.1 m ³ /día
Lavamanos	0.9 m ³ /día
Limpieza de pisos	0.2 m ³ /día
Total	2.2 m ³ /día

La descarga será a las fosas sépticas para el tratamiento primario del agua residual y su disposición final será al drenaje del Municipio y deberá cumplir con los parámetros establecidos en las **NOM-001-SEMARNAT-1996** y **NOM-002-SEMARNAT** vigentes.

Fosa séptica.

Fosa séptica propuesta: prefabricada de la marca DYSA o similar.

Capacidad: 30 personas por día.



La fosa séptica consistirá en un dispositivo de tratamiento prefabricado, cuya finalidad es separar las materias sólidas producto de obras sanitarias, para degradar biológicamente los desechos orgánicos. Los criterios y características para la instalación de la fosa séptica serán de acuerdo a la **NOM-006-CNA-1997**.

El proceso séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas negras mediante procesos bacterianos. Las bacterias Anaerobias desintegran en poco tiempo la materia de desecho. Cuando estos organismos mueren pasan a ser alimento de las bacterias saprófitas, continuándose el ciclo de vida sin pérdida de materia. La eficiencia esperada de operación será de 30 a 40% para remoción de DBO5 y de 50 a 60% para remoción de Sólidos Suspendedos Volátiles.

DESCARGAS SANITARIAS

Procedente de los servicios sanitarios de la empresa, la mayor cantidad de agua se generará en la etapa de operación, aproximadamente 2.2 m³/día, la cual se espera que tenga las siguientes características:

Parámetro	Antes del tratamiento	Después del tratamiento
DBO ₅ (mg/l)	200	<120
DQO (mg/l)	350	<210
SST (mg/l)	150	<40
pH	6.5	7
Grasas y Aceites (mg/l)	100	<10 (Usando sistema API)
SAAM	5	<5
Coliformes NMP	10,000	<1000

DESCARGAS PROCEDENTES DE MANTENIMIENTO GENERAL.

Las descargas por mantenimiento provienen de limpieza de pisos, la cantidad estimada es de 0.2 m³ diarios, sin embargo, puede ser diferente si en vez de utilizar agua únicamente se barren los pisos.

DESCARGAS PLUVIALES

Tomando en cuenta el área de captación y la precipitación, en un año se podría captar la siguiente agua de lluvia:

Precipitación pluvial anual (mm)	Área de captación (m ²)	Agua pluvial captada anualmente (m ³)
1000	2300	2300

En ésta zona llegan a caer lluvias de hasta 60 mm en un día o más, sin embargo, debido a que el área tiene buen drenaje no se han tenido problemas graves de inundaciones.

Por lo anterior las descargas pluviales se infiltrarán al suelo independientemente de las aguas residuales. Los componentes del agua pluvial son principalmente partículas sólidas del tipo discreto (arenas y tierra principalmente)

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las emisiones atmosféricas por la evaporación de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producen en:

- a. La estación de servicio durante el llenado y respiración de los tanques de almacenamiento de combustible; y
- b. El llenado de los autotanques de distribución.

La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques de almacenamiento. Las emisiones se generan cuando los vapores de gasolina en el tanque son desplazados a la atmósfera por la gasolina que está siendo descargada. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque y la temperatura, presión de vapor y composición de la gasolina.

Otra fuente de emisión es la respiración de tanques de almacenamiento. Estas ocurren diariamente y son atribuibles a cambios en la presión barométrica.

Finalmente se producen emisiones por derrames de combustibles y posterior secado evaporativo debido a rebases, chorreo de mangueras o circunstancias operativas.

b) Llenado de Autotanques de distribución.

Las emisiones se producen por dos procesos: desplazamiento de vapores desde el autotanque por la gasolina cargada; y por derrames. La cantidad de vapores desplazados depende de la temperatura de la gasolina, la temperatura del autotanque, la presión de vapor de la gasolina, y la tasa de llenado del tanque. Las pérdidas por derrame dependen de varios factores incluyendo el tipo maquinaria a utilizar, la configuración del tanque del vehículo y la técnica del operador.

Para diferenciar los puntos de generación de emisiones, la Agencia de Protección del Ambiente de Estados Unidos (U.S.E.P.A.), estableció una nomenclatura que designó como Estado I A ("Stage I A) al equipo o sistema utilizado para controlar las emisiones de las refinerías y todo el sistema para camiones; el utilizado para controlar las emisiones en la descarga desde los camiones hacia los tanques de la terminal se denomina Estado I B ("Stage I B).

Las emisiones evaporativas de compuestos orgánicos volátiles, COV, son ricas en fracciones livianas (parafinas y olefinas) que son fotoquímicamente reactivas, por tanto precursoras de ozono. Estas emisiones se pueden estimar en base a factores de emisión dados por la Publicación AP-42 de la U.S.E.P.A.:

Factores de emisión para las operaciones relevantes en las estaciones de servicio:

- Llenado de tanques de almacenamiento:

- Llenado por caída libre (splash filling) 1.380 mg/L
- Respiración de tanques de almacenamiento: 120 mg/L
- Operaciones de carga de tanques de vehículos (autotanques):
 - Pérdidas de desplazamiento (displacement losses) 1.320 mg/L
 - Derrames (spillages) 80 mg/L

Factor de Emisión Total 2.900 mg/L

Para el caso de la presente terminal de almacenamiento y distribución se estiman las siguientes emisiones de Orgánicos Volátiles:

Ventas Mensuales de gasolinás	Factor de emisión	Total emsiones al mes (kg de VOC)
1600000	2.9	4.64

La estación de servicio emitirá aproximadamente 4.64 kg de Compuestos Orgánicos Volátiles/mes

CONTAMINACIÓN POR RUIDO

No se contemplan contaminación por vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa debido a la naturaleza de las actividades de la empresa.

Consideraciones para cálculo de ruido de maquinaria y equipo:

data on geometry		
Height of source (meter)	<input type="text" value="2"/>	
Horizontal distance between source and receiver (meter)	<input type="text" value="15"/>	
Fraction sound absorbing soil (0=all reflecting(sand, concrete, water); 1= all absorbing(arable land, forest floor)	<input type="text" value="0"/>	
Height of house or observer (meter)	<input type="text" value="5"/>	
Machine operates(hrs)	<input type="text" value="8"/>	in a total period of (hrs) <input type="text" value="8"/>
Calculated Noise Level (LAeq in dB(A)) Here <i>(Or fill in to find LWA)</i>		<input type="text" value="83"/>

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Retroexcavadora	Perímetro del terreno	100.2	69
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Removedora de tierra	Todo el terreno	97	65
Aplanadora manual	Todo del terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Fuente de emisión de ruido	Ubicación	LWA dB(A) Nivel emitido desde el punto de generación de acuerdo a fabricante	Cantidad emitida en 15 m (dB"A")
Camión de volteo	Dentro del terreno	115	83
Revolvedora de cemento	Dentro del terreno	98	66
Aplanadora manual	Todo el terreno	105	73

Datos tomados de los fabricantes de equipos nuevos

EMISIÓN DE RUIDO: ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En la operación normal los decibeles producidos no se espera que sobrepasen los límites máximos establecidos en la norma NOM-081-SEMARNAT debido a la naturaleza de las actividades.

La emisión producida no sobrepasará los 63 dB(A) dentro de las instalaciones, en el perímetro los decibeles disminuyen considerablemente debido a las distancias desde el punto de generación y las colindancias.

II.2.10.- INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Infraestructura	Existe en la región	Observaciones
Rellenos sanitarios	SI	El relleno sanitario mas cercano se encuentra a menos de 15 km de distancia
Plantas de tratamiento	SI	La planta de tratamiento de aguas residuales mas cercana se ubica a menos de 15 km de distancia
Instalaciones de transferencia y separación de residuos	NO	
Recolección de residuos No peligrosos	SI	Servicios municipales
Recolección de residuos peligrosos	SI	En la cercana ciudad de Monterrey existen empresas certificadas dedicadas a la recolección de residuos peligrosos

Residuos Peligrosos:

Las empresas especializadas en la recolección de residuos peligrosos se encuentran en la ciudad de Monterrey como zona más cercana, estas son:

No. DE AUTORIZACIÓN	EMPRESA	DOMICILIO
19-I-022D-08 PRÓRROGA	Transportes Dogusa, SA de CV	Av. Benito Juárez # 415, Col. San Sebastián, CP 67198, Guadalupe, N.L.
510.TRP.0005/98	Pedro Cárdenas Flores	Tauro 205 núm. Int. 43, Col. Nueva Linda Vista, C: P. 67110 Guadalupe, N.L.

III.- VINCULACIÓN CON ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES Y REGULACIÓN DE USO DE SUELO

III.1.- PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

El proyecto se encuentra dentro de los siguientes Ordenamientos Ecológicos:

OE GENERAL DEL TERRITORIO

	REGIÓN ECOLÓGICA: 18.11				
	Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 36. Llanuras y lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas				
Localización: Región central de los estados de Nuevo León y Tamaulipas					
Superficie en km²: 28,292.79 km ²	Población Total: 2,345,152 hab	Población Indígena: Sin presencia			
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Crítico. Conflicto Sectorial Medio. Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km ²): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Agrícola y Pecuario. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2.2. Media marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Muy Crítico.				
Política Ambiental:	Restauración y Aprovechamiento Sustentable				
Prioridad de Atención:	Muy alta				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
36	Desarrollo Social - Ganadería	Preservación de Flora y Fauna	Agricultura	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 36					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 3. Valoración de los servicios ambientales.			
B) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
C) Protección de los recursos naturales		12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			

D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
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.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

A continuación se muestra la vinculación de los criterios establecidos con el proyecto:

CRITERIO	VINCULACIÓN
1	No aplica derivado de la ubicación y las condiciones actuales del proyecto, así como por la naturaleza del proyecto.
2	No aplica derivado de la ubicación y las condiciones actuales del proyecto, así como por la naturaleza del proyecto.
3	El cumplimiento de las normativas ambientales fomenta la valoración de los servicios ambientales.
4	No aplica derivado de la ubicación y las condiciones actuales del proyecto, así como por la naturaleza del proyecto.
5	No aplica derivado de la ubicación y las condiciones actuales del proyecto, así como por la naturaleza del proyecto.
6	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
7	No aplica derivado de la ubicación y las condiciones actuales del proyecto, así como por la naturaleza del proyecto.
8	El cumplimiento de las normativas ambientales fomenta la valoración de los servicios ambientales.
12	El cumplimiento de las normativas ambientales fomenta la valoración de los servicios ambientales y la protección de los ecosistemas de importancia. El uso de un predio impactado anteriormente evita la destrucción de ecosistemas a costo del desarrollo.
13	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.

14	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
15	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
15BIS	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
28	El cumplimiento de las normativas ambientales y el uso de sistemas de tratamiento de aguas residuales ayudan a consolidar la calidad del agua.
29	El cumplimiento de las normativas ambientales y el uso de sistemas de tratamiento de aguas residuales ayudan a consolidar la calidad del agua.
31	El uso de un predio impactado a las afueras de la urbe, en una zona donde se tiene prevista la expansión planificada de la ciudad, fomenta las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas mas seguras y bien organizadas.
32	El uso de un predio impactado a las afueras de la urbe, en una zona donde se tiene prevista la expansión planificada de la ciudad, frena la expansión desordenada de la ciudad.
36	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
37	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
39	No aplica derivado de que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
40	No aplica derivado de que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
41	No aplica derivado de que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
42	No aplica derivado de que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
43	No aplica derivado de que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
44	No aplica derivado de que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

POE Región Cuenca de Burgos, Nuevo León

CLAVE UGA	POLITICA	USO DOMINANTE	SUPERFICIE (ha)
RES-623	RESTAURACIÓN	RES/DE	2702.799

A continuación se muestra una tabla con los criterios establecidos para la UGA RES-623:

Criterio	Código	Vinculación
L3.- Rehabilitar los ecosistemas degradados.	L3	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L4.- Detener y revertir la sobreexplotación y contaminación de los acuíferos.	L4	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L8.- Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	L8	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L11.- Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	L11	El uso de un predio impactado anteriormente en una zona adyacente a los centros de población protege directamente los ecosistemas locales al no ser necesaria la destrucción de elementos de importancia para la conservación.
L19.- Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	L19	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L301.- Conservar las características físico-químicas y biológicas de suelos.	L301	La implementación de suelos impermeables, el uso de trampas de aceite y el dique de contención en caso de derrame son elementos que evitarán hasta cierto punto la contaminación del suelo por hidrocarburos y/o derrame de aceites.
L302.- Promover programas de rehabilitación/remediación de las zonas de actividades extractivas.	L302	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L303.- Implementar programas de manejo de poblaciones forestales enfocados a la recuperación de los ecosistemas.	L303	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L304.- Recuperar la cobertura vegetal para evitar la erosión del suelo y el azolve de los cuerpos de agua.	L304	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L401.- Coadyuvar, en la creación de mecanismos para que el aprovechamiento de aguas subterráneas sea sustentable.	L401	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

L402.- Promover la recarga de los acuíferos.	L402	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L403.- Promover mecanismos para reducir la contaminación de los acuíferos por diferentes fuentes.	L403	La implementación de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales y su disposición al drenaje municipal fomentan la reducción de la contaminación de los acuíferos locales.
L801.- Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	L801	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L802.- Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	L802	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L803.- Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	L803	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1101.- Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.	L1101	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1102.- Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	L1102	La implementación de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales y su disposición al drenaje municipal fomentan la reducción de la contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua superficiales locales.
L1103.- Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.	L1103	Derivado de la ubicación y condiciones actuales del predio del proyecto, así como de la zona a sus alrededores, el proyecto no fomenta el fenómeno de fragmentación de la vegetación ya que no existe un continuo de vegetación en la zona.
L1901.- Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	L1901	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1902.- Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	L1902	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1903.- Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	L1903	El proyecto no se ubica en zonas de estas características.

L1904.- Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	L1904	El proyecto no se ubica en zonas de estas características. De acuerdo con este ordenamiento, el proyecto se encuentra en una zona de restauración y desarrollo.
1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	1	El proyecto contará con fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales generadas en el proyecto.
2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	2	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	3	No aplica derivado de la naturaleza, ubicación, y condiciones actuales del predio del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	4	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	5	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
6.- Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	6	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
7.- Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	7	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
8.- Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	8	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	9	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	10	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	11	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	12	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	13	El uso de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales reducirá hasta cierto punto la disposición de contaminantes en el agua de la zona.
14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	14	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	15	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
16.- Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	16	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	17	El uso de materiales impermeables en el suelo del proyecto, el uso de trampas de combustibles y aceites y el dique de contención en caso de derrame tienen como objetivo el reducir la posible contaminación al suelo por hidrocarburos y aceites.
18.- Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	18	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
19.- Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	19	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
20.- Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	20	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
21.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	21	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
22.- Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	22	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	23	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
24.- En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	24	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
25.- El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	25	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	26	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	27	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
28.- Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	28	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	29	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
30.- Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	30	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
31.- Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	31	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

<p>33.- En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.</p>	<p>33</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>
<p>34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.</p>	<p>34</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>
<p>35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.</p>	<p>35</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>
<p>36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.</p>	<p>36</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>
<p>37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.</p>	<p>37</p>	<p>Derivado de la necesidad de remover el arbolado en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda una taza de reforestación de 1:50 por cada árbol removido.</p>
<p>38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.</p>	<p>38</p>	<p>Derivado de la necesidad de remover el arbolado en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda una taza de reforestación de 1:50 por cada árbol removido.</p>
<p>39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.</p>	<p>39</p>	<p>Derivado de la necesidad de remover el arbolado en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda una taza de reforestación de 1:50 por cada árbol removido.</p>
<p>40.- Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.</p>	<p>40</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>
<p>43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.</p>	<p>43</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>
<p>44.- Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las</p>	<p>44</p>	<p>No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.</p>

amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.		
45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	45	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
46.- Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	46	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	47	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
48.- Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	48	El proyecto no se encuentra dentro del AN P.
50.- Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	50	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	51	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
54.- Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	54	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
55.- Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	55	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
56.- Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	56	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
60.- Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a	60	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

las condiciones socio-ambientales actuales.		
61.- Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	61	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	62	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	63	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	64	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	65	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	66	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
67.- Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	67	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	68	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
69.- Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	69	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
71.- Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	71	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

72.- Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	72	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
73.- Capacitar en materia ambiental a los municipios.	73	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
74.- Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	74	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	75	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	76	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
77.- Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	77	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
79.- Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	79	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	81	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
82.- Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región.	82	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
83.- Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	83	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	84	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
85.- Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	85	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

86.- Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	86	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	87	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	88	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	89	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
90.- Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	90	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
91.- Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	91	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

CLAVE UGA	POLITICA	USO DOMINANTE	SUPERFICIE (ha)
APS-129	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	APS/DE	987.58

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UGA APS-129:

Criterios encontrados para la UGA:APS-129 en el ordenamiento:RFCBT001.		
Criterio	Código	Vinculación
L7.- Fomentar el uso sustentable del agua	L7	El uso de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales fomenta un uso mas sustentable del agua.
L8.- Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	L8	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L11.- Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	L11	El uso de un predio impactado anteriormente en una zona adyacente a los centros de población protege directamente los ecosistemas locales al no ser necesaria la destrucción de elementos de importancia para la conservación.
L19.- Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	L19	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L701.- Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	L701	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L702.- Promover el tratamiento de aguas residuales.	L702	El uso de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales fomenta un uso más sustentable del agua.
L801.- Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	L801	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L802.- Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	L802	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L803.- Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	L803	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1101.- Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros	L1101	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

de población y las zonas industriales.		
L1102.- Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	L1102	La implementación de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales y su disposición al drenaje municipal fomentan la reducción de la contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua superficiales locales.
L1103.- Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares.	L1103	Derivado de la ubicación y condiciones actuales del predio del proyecto, así como de la zona a sus alrededores, el proyecto no fomenta el fenómeno de fragmentación de la vegetación ya que no existe un continuo de vegetación en la zona.
L1901.- Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	L1901	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1902.- Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	L1902	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
L1903.- Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	L1903	El proyecto no se ubica en zonas de estas características.
L1904.- Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	L1904	El proyecto no se ubica en zonas de estas características. De acuerdo con este ordenamiento, el proyecto se encuentra en una zona de restauración y desarrollo.
1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	1	El proyecto contará con fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales generadas en el proyecto.
2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	2	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	3	No aplica derivado de la naturaleza, ubicación, y condiciones actuales del predio del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	4	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	5	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

6.- Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	6	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
7.- Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	7	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
8.- Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	8	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	9	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	10	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	11	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	12	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	13	El uso de fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales reducirá hasta cierto punto la disposición de contaminantes en el agua de la zona.
14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	14	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	15	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
16.- Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	16	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	17	El uso de materiales impermeables en el suelo del proyecto, el uso de trampas de combustibles y aceites y el dique de contención en caso de derrame tienen como objetivo el reducir la posible contaminación al suelo por hidrocarburos y aceites.
18.- Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	18	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
19.- Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	19	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
20.- Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	20	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
21.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	21	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	23	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
25.- El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	25	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	26	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	27	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
28.- Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	28	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el	29	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

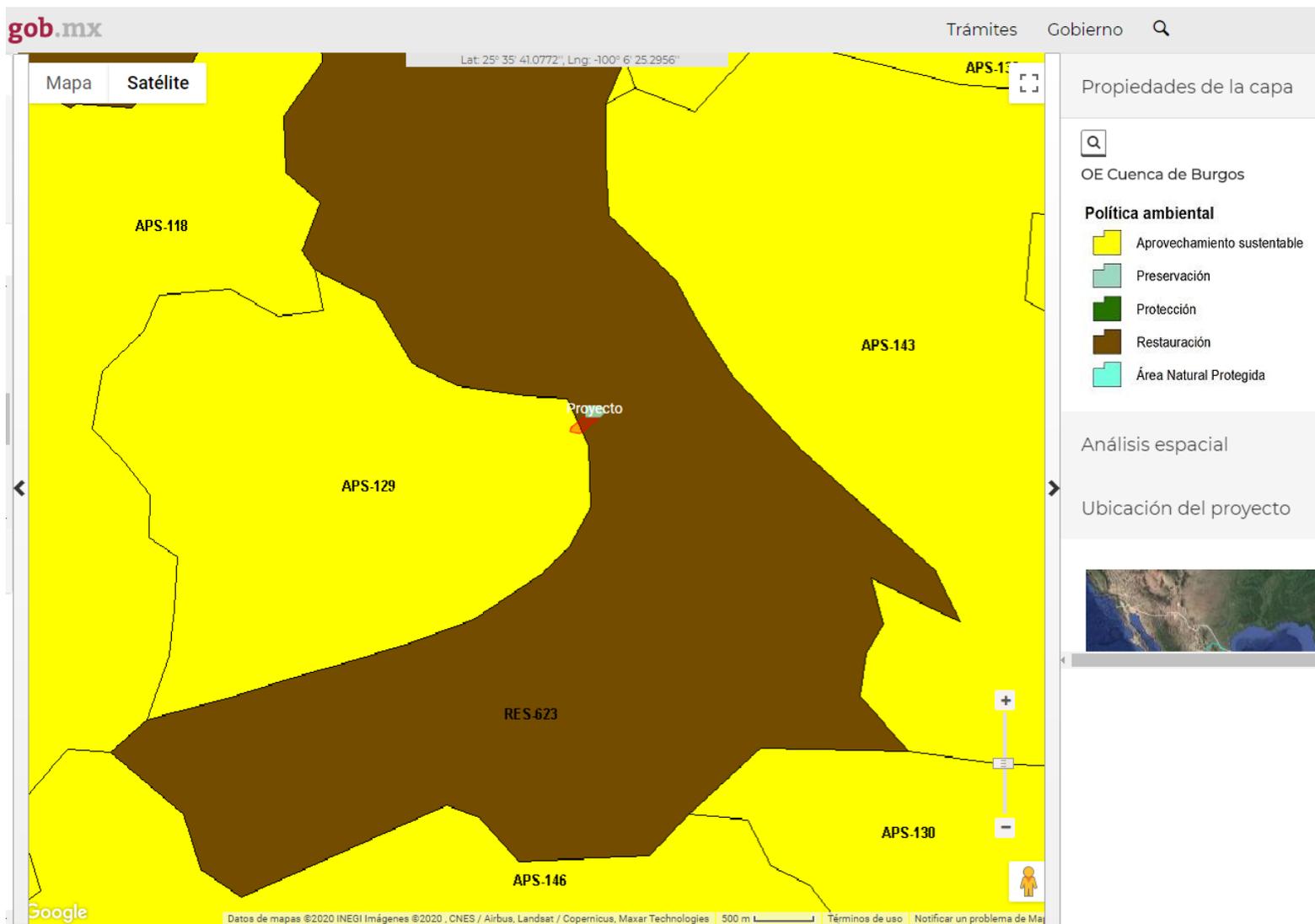
control de incendios, plagas y enfermedades.		
30.- Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	30	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
31.- Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	31	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
33.- En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	33	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	34	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	35	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	36	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	37	Derivado de la necesidad de remover el arbolado en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda una tasa de reforestación de 1:50 por cada árbol removido.
38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	38	Derivado de la necesidad de remover el arbolado en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda una tasa de reforestación de 1:50 por cada árbol removido.
39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	39	Derivado de la necesidad de remover el arbolado en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad

		competente. Se recomienda una tasa de reforestación de 1:50 por cada árbol removido.
43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	43	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
44.- Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	44	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	45	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
46.- Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	46	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	47	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
48.- Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	48	El proyecto no se encuentra dentro del ANP.
50.- Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	50	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	51	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
54.- Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	54	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

61.- Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	61	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	62	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	63	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	64	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	65	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	66	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
67.- Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	67	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	68	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
69.- Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	69	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
72.- Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	72	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

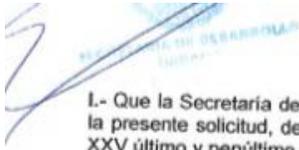
73.- Capacitar en materia ambiental a los municipios.	73	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
74.- Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	74	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	75	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	76	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
77.- Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	77	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
79.- Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	79	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	81	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
83.- Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	83	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	84	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
85.- Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	85	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
86.- Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	86	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	87	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	88	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.

89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	89	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
90.- Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	90	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.
91.- Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	91	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales.



III.2.- PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

De acuerdo con al **Licencia de Uso de Suelo con No. de expediente SDUJ/5589/X/2018** se autorizó la licencia de uso de suelo y edificación para la planta de almacenamiento.



CONSIDERANDO

I.- Que la Secretaría de Desarrollo Urbano del Municipio de Juárez, es competente para admitir, conocer, tramitar y resolver la presente solicitud, de conformidad a lo dispuesto por los artículos 1 Fracción V, 6 fracciones IV y V, 10 Fracciones XIII y XXV último y penúltimo párrafos, inclusive 11, 137 Fracción I, 191 fracciones IV, V y X, 226 Fracción I y II, 227 Fracción I, II y último párrafo, 228 Fracción I a XIV, 245, 281, 282 fracción I y II, 283 fracción I y II, 284, 285, 286, 287 Fracción I a V, 288 Fracción I a VI, 293 Fracción I a V, 294 Fracción I a VIII, 295 y 296 de la Ley de de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León; 27 Fracción XIV, 70, 74 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Municipal del Estado de Nuevo León. Artículos 1, 2, 4, 5, 7, 13, 31, 32 y 33, segundo párrafo, del Reglamento Orgánico para el Ejercicio de la Administración Pública Municipal de Juárez, Nuevo León.

II.- Que en base al Plan Municipal 2010-2030 de Desarrollo Urbano del Municipio de Juárez, el predio en cuestión se encuentra con Uso de suelo de **Habitacional-Comercial-Industrial**.

Que de acuerdo a expuesto, fundado y motivado, la suscrita Subsecretaría de Desarrollo Urbano del Municipio de Juárez, Nuevo León:

ACUERDA:

PRIMERO- Por los motivos y razones expuestas en los términos señalados y bajo las condiciones que se indican en el capítulo del considerando de la presente resolución se **AUTORIZA LICENCIA DE USO DE SUELO Y EDIFICACION PARA PLANTA DE ALMACENAMIENTO JUÁREZ, (3,046.18 METROS CUADRADOS)** en un predio con una superficie total de 23,910.00 metros cuadrados ubicado en Calle Camino a Ex Hacienda No. 120, Fracc. San Antonio, jurisdicción de este municipio, e identificado con el número de expediente catastral 66-000-124, en el municipio de Juárez, Nuevo León.

ZARAGOZA S/N , ZONA CENTRO , JUAREZ , N.L., C.P. 67250



Se anexa Cédula Informativa de Zonificación

III.3.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
NOM-001-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado 3.19 - 3.22, 4 (tablas 1, 2, 3 y 5), métodos de prueba en el apartado 5 y la verificación en el apartado 6.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-002-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado, 1, 4 (4.1 - 4.18) y el apartado.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-003-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	NO APLICA AL PROYECTO	----
NOM-004-SEMARNAT	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	NO APLICA AL PROYECTO	----
NOM-052-SEMARNAT	Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Los residuos deberán ser clasificados como peligrosos conforme a lo establecido en los apartados 5, 6 y 7, utilizando las tablas 1 y 2, listados del 1 al 5, la figura 1 y el anexo 1.	Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-054-SEMARNAT	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993	La estación almacenará residuos peligrosos de los grupos reactivos 1, 10 y 101. De acuerdo con el anexo 2 (tabla de compatibilidad) los grupos 101 y 10 podrán ser almacenados juntos mientras que el grupo 1 deberá ser aislado del resto de los residuos.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-059-SEMARNAT	Protección ambiental. - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones	Se deberá verificar que las especies de flora y fauna en el predio del proyecto o sus alrededores inmediatos no se encuentren bajo alguna categoría de protección	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento

	para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	de acuerdo con las tablas en los anexos de la norma. En caso de que existan especies presentes en el listado, la toma de decisiones al respecto del desarrollo del proyecto y la ejecución de medidas de mitigación y compensación deberá ser basada en el bienestar de estas especies, por su valor para la diversidad biológica del país.	
NOM-081-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en la tabla 1 del numeral 5.4 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-083-SEMARNAT	De observancia obligatoria para las entidades públicas y privadas responsables de la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos sobre el manejo y disposición final de los residuos, estipulados en los apartados 5 al 10 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección del ambiente.	Los encargados de producir o importar el combustible utilizado deberán asegurar que dicho insumo cumpla con los parámetros establecidos en la tabla 10 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-087-ECOL-SSA1-2002	Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.	Los residuos generados deberán ser clasificados y manejados conforme a lo establecido en los numerales del 4 al 9 de la norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Se deberá evitar el derrame de hidrocarburos al suelo a toda costa. En caso de existir derrames, si la concentración de hidrocarburos en todas las muestras de suelo analizadas sean iguales o menores a los límites máximos permisibles de contaminación establecidos en las tablas 2 y 3 del capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana, no serán necesarios los trabajos de remediación. Todo aquel suelo que presente concentraciones de hidrocarburos por arriba de los límites máximos permisibles de	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono

		contaminación establecidos en las tablas 2 y 3 del capítulo 6 de esta Norma Oficial Mexicana, deben ser restaurados hasta cumplir con el numeral 8.1.	
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y vanadio.	No aplica.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3 .	Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 3 al 10, especialmente del apartado 6 al 10, para la clasificación de los residuos, para determinar los residuos de manejo especial sujetos a plan de manejo, la inclusión o exclusión de residuos al listado de residuos sujetos a plan de manejo y elementos para la formulación de los planes de manejo.	Preparación del sitio, Construcción y Modificaciones mayores en su caso
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	NO APLICA AL PROYECTO	-----

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)		VINCULACIÓN	ETAPA
NOM-006-ASEA-2017	Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo.	Se deberá cumplir con lo establecido en todos los incisos de la norma.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-EM-005-ASEA-2017	Que establezca los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Se deberá realizar la clasificación de los residuos de manejo especial de acuerdo con la lista estipulada en el apéndice normativo A de la norma, así como en concordancia con las NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Una vez clasificados los residuos de generados, se deberá elaborar y ejecutar el plan de manejo de residuos conforme a la norma.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

III.4.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



El proyecto no se encuentra al interior de algún Área Natural Protegida. La mas cercana corresponde al Parque Urbano Estatal "Parque Lineal (Río Santa Catarina)", que se ubica a 1.3 km al noroeste del proyecto.



MIA-PL-02A – Plano de Áreas Naturales Protegidas

III.5.- REGIONES PRIORITARIAS CONABIO

Tipo		¿Se encuentra dentro? Si/No	Nombre	Distancia del proyecto
Región Prioritaria	Terrestre	NO	---	---
Región prioritaria	hidrológica	NO	No. 53 "Río San Juan y Pesquería"	900 al norte del proyecto
Sitios RAMSAR		NO	---	---
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)		NO	---	---

El proyecto no se encuentra dentro de alguna RTP, RHP, Sitio RAMSAR o AICA. La mas cercana corresponde a la Región Hidrológica Prioritaria No. 53 "Río San Juan y Pesquería", que se ubica a 900 m al norte del proyecto.



MIA-PL-02B – Regiones Prioritarias

IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.1.1.- SISTEMA AMBIENTAL

El Sistema Ambiental se delimitó de acuerdo con las Unidades de Gestión Ambiental APS-129 y RES-623, de acuerdo con lo indicado en el POE Región Cuenca de Burgos – Nuevo León.

En el siguiente plano se observa la delimitación del Sistema Ambiental.



PL-03 Plano del Sistema Ambiental

IV.1.2.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Describiremos el área de influencia como: “porción de espacio en el territorio circundante al proyecto donde se llevan a cabo diferentes relaciones entre distintos factores ambientales”. El Área de Influencia se determinó de acuerdo a la zona o zonas donde el proyecto incide para proveer sus bienes y servicios. En este caso en particular, la terminal de almacenamiento prestara sus servicios a la zona del municipio de Juárez, lugar donde se ubica el proyecto.

Como área de influencia del proyecto se tomó un radio de 500 metros a la redonda de la terminal. Esto obedece a que el tipo de actividad que se desarrollará, que es el del almacenamiento y despacho de combustible; aun y cuando los productos que maneja son peligrosos por ser inflamables, la tecnología utilizada en los tanques y tomas de carga y descarga disminuye la probabilidad de un evento máximo catastrófico por Fuga Masiva de Combustible del autotanque con ignición posterior resultando en el efecto FIRE BALL en el autotanque, que por las características de los insumos involucrados, la afectación no va mas allá de los 500 m, siendo este riesgo el más significativo y con mayor capacidad de dispersión e interacción significativa con el ambiente.

Otro factor que nos ayuda a delimitar el área de influencia son los usos de suelos a los alrededores del predio del proyecto, donde no existen elementos naturales de valor para la conservación y los usos de suelo son homogéneos y corresponden a actividades típicas de asentamientos humanos rurales como viviendas, algunos comercios e industrias, y en este caso en particular actividades agrícolas. Derivado de la homogeneidad del sitio, se puede considerar que las interacciones del proyecto con el ambiente estarán limitadas a aquellas correspondientes a los usos y actividades urbanas, como generación de residuos sólidos domésticos, aguas residuales y compuestos orgánicos volátiles, los cuales son generados por las actividades a los alrededores, por lo que se tomará el radio de 500 metros a la redonda como área de influencia, ya que un evento de Fuga Masiva de Combustible del autotanque con ignición posterior resultando en el efecto FIRE BALL en el autotanque representa la única y poco probable influencia intensiva del proyecto en el ambiente.

En este caso en particular, la terminal de almacenamiento prestara sus servicios de almacenamiento para suministro de Diesel en la zona del municipio de Juárez.

La zona donde se ubica el proyecto es rural, el paisaje es de buena calidad, y el fondo escénico se encuentra limitado por las estructuras a los alrededores y la vegetación de la zona. El predio del proyecto se encuentra al margen dl Camino a San Antonio, la cual tiene la función de facilitar el desplazamiento de norte a sur en la zona y además desemboca a la carretera a Reynosa, facilitando con esto la ejecución de actividades productivas como de movilidad en el lugar. Dentro del área de influencia solo se pueden observar viviendas, comercios, algunas industrias predios baldíos y parcelas agrícolas; no existen elementos bióticos o abióticos que destaquen por su valor e importancia.

Un dato importante dentro del Área de Influencia es que no existen otras terminales de almacenamiento en la zona con las cuales competir, lo que nos da una percepción de la necesidad de un proyecto de esta índole, facilitando las actividades de suministro de las estaciones de servicio en la zona metropolitana de Monterrey.

De acuerdo con las características del proyecto, así como del lugar donde se construirá, se considera que las principales interacciones serán socioeconómicas; ya que los beneficios que se generarán favorecerán el desarrollo socioeconómico de la zona además de la

creación de fuentes de empleo y mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la zona.

En el siguiente plano se observa la delimitación del Área de Influencia.

Delimitación	Área m ²	Observaciones
Sistema Ambiental (SA) (APS-129 y RES-623)	36,903,800.00	
Área de Influencia (AI)	3,842,502.48	Abarca un 10.41% del Sistema Ambiental
Área del Proyecto (AP)	23,910	Abarca un 0.62% del Área de Influencia y un 0.064% del Sistema Ambiental



PL-04 Plano del Área de Influencia

IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1.- ASPECTOS ABIÓTICOS

IV.2.1.1.- CLIMA

Los datos del clima fueron tomados de la **Estación Meteorológica No. 19008** con nombre **Cadereyta** ubicada en Cadereyta Jiménez, Estado de Nuevo León a unos 9.8 km al sureste del proyecto y pertenece a la CONAGUA.

El histórico de los datos es de periodo 1951-2010 es:

Temperaturas máxima, media y mínima (normales 1951 - 2010)

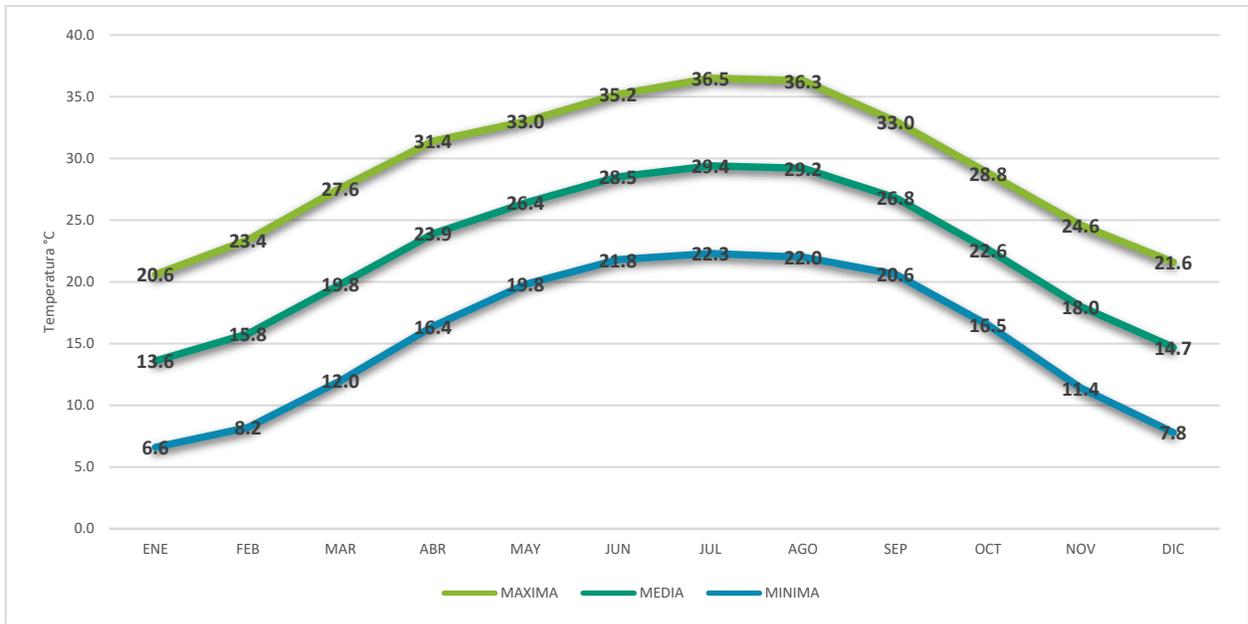
Temperaturas Normales 1951 - 2010

TEMPERATURA °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO ANUAL
MAXIMA	20.6	23.4	27.6	31.4	33.0	35.2	36.5	36.3	33.0	28.8	24.6	21.6	29.3
MEDIA	13.6	15.8	19.8	23.9	26.4	28.5	29.4	29.2	26.8	22.6	18.0	14.7	22.4
MINIMA	6.6	8.2	12.0	16.4	19.8	21.8	22.3	22.0	20.6	16.5	11.4	7.8	15.5

Fuente: Elaboración propia con base en información del Servicio Meteorológico Nacional.

Dentro de la zona en cuanto a la temperatura máxima normal los meses con mayor temperatura van de abril a octubre siendo el mes de julio el que alcanza las temperaturas más altas, comenzando a partir de este un descenso en la temperatura siendo el mes de enero el más frío.

Temperaturas Normales 1951 – 2010



Fuente: Elaboración propia con base en información del Servicio Meteorológico Nacional.

Precipitación

La precipitación para el periodo 1951 – 2010 conforme a la **Estación Meteorológica No. 19008** es:

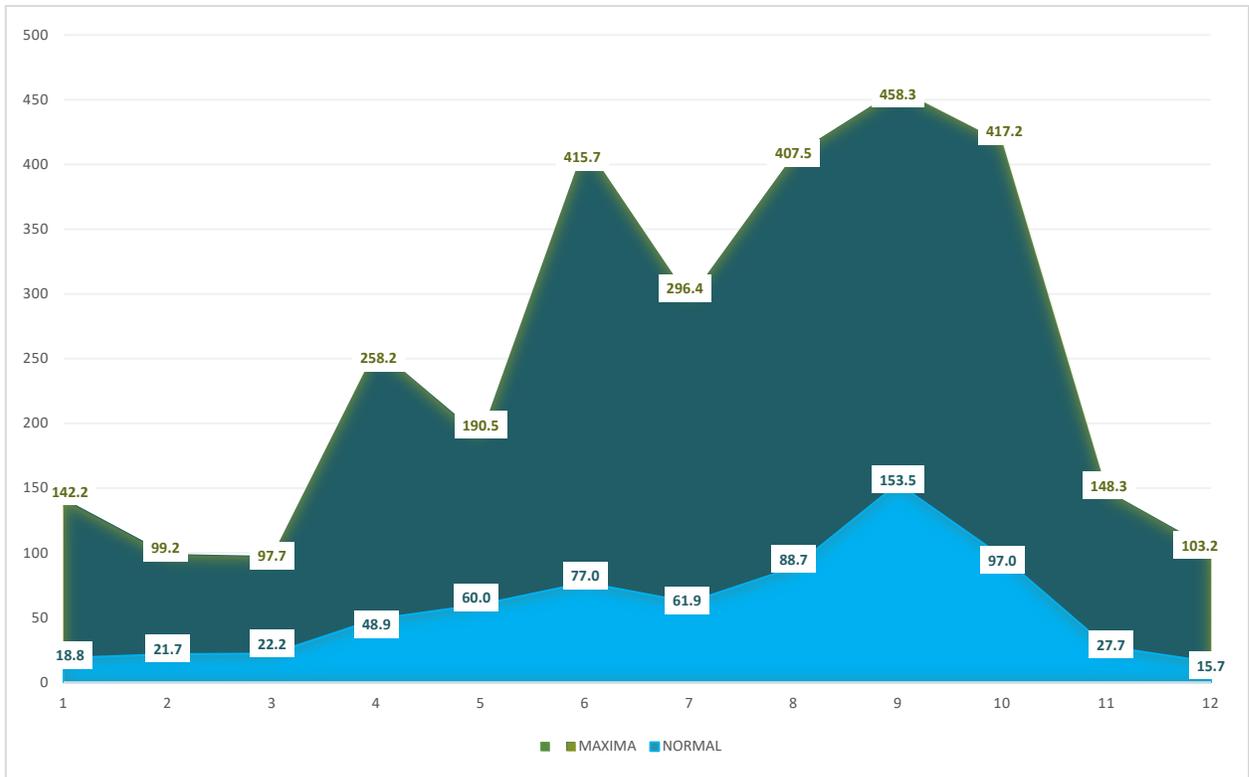
Precipitación Normal y Máxima Mensual 1951 – 2010

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO ANUAL
MAXIMA	142.2	99.2	97.7	258.2	190.5	415.7	296.4	407.5	458.3	417.2	148.3	103.2	252.86
NORMAL	18.8	21.7	22.2	48.9	60.0	77.0	61.9	88.7	153.5	97.0	27.7	15.7	57.75

Fuente: Elaboración propia con base en información del Servicio Meteorológico Nacional.

Dentro de la zona los meses con mayor precipitación son de abril a octubre, presentándose el mes de septiembre como el que alcanza las mayores precipitaciones, mientras que los meses de enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre son los que tienen menor precipitación.

Precipitación Normal y Máxima Mensual 1951 – 2010

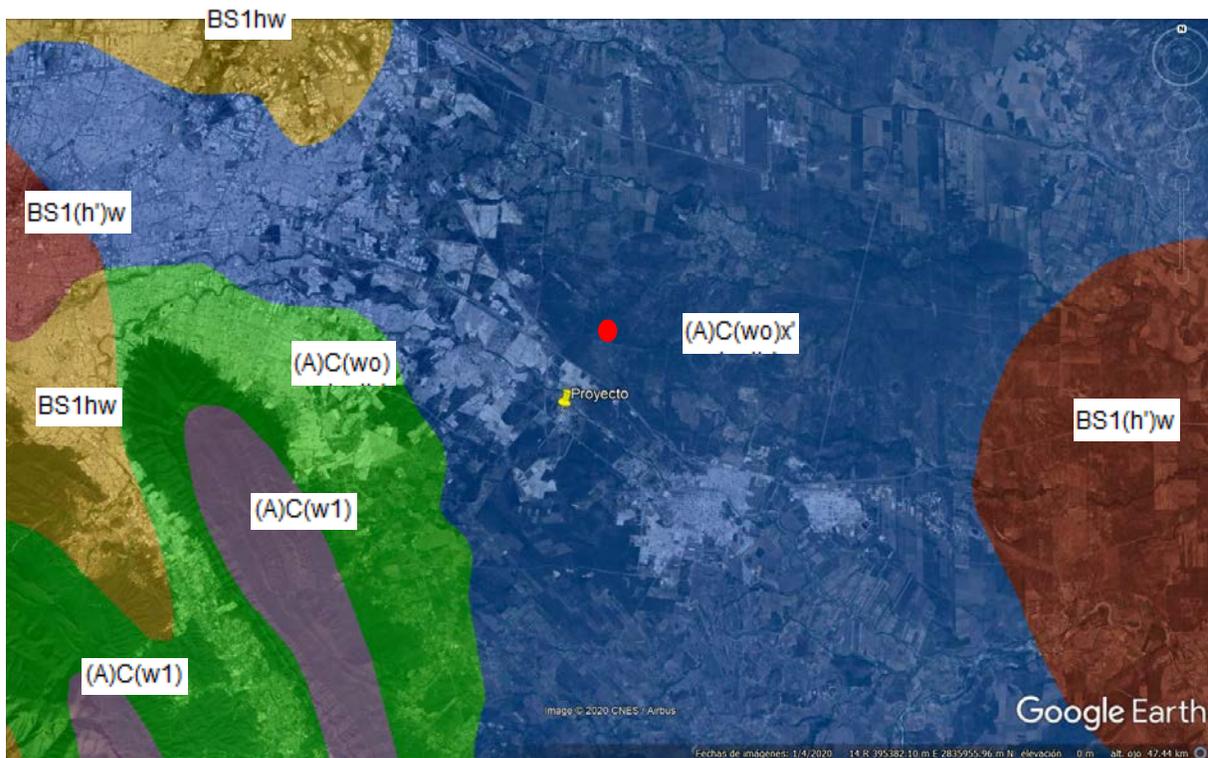


Fuente: Elaboración propia con base en información del Servicio Meteorológico Nacional.

Tipo de Clima

De acuerdo con información de la CONABIO, el tipo de clima presentado en la zona donde se ubica el proyecto es (A)C(w0)x el cual es semicálido subhúmedo del grupo C con temperatura media anual mayor de 18°C y la temperatura del mes más frío menor de 18°C; la temperatura del mes más caliente es mayor de 22°C. En este tipo de clima la precipitación en el mes más seco es menor de 40 mm, se presentan lluvias en verano con porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.

Tipo de Clima CONABIO



Fuente: CONABIO.

IV. 2.1.2.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS

El predio del proyecto se ubica sobre una entidad Unidad Cronoestratigráfica de tipo Conglomerado de la Clase Sedimentaria (son rocas que se forman por acumulación de sedimentos, los cuales son partículas de diversos tamaños que son transportadas por el agua, el hielo o el viento, y son sometidas a procesos físicos y químicos (diagénesis), que dan lugar a materiales consolidados. Las rocas sedimentarias pueden formarse a las orillas de los ríos, en el fondo de barrancos, valles, lagos, mares, y en las desembocaduras de los ríos, se hallan dispuestas formando capas o estratos. Existen procesos geológicos externos que actúan sobre las rocas preexistentes, estos agentes las meteorizan, transportan y depositan en diferentes lugares dependiendo del transporte (agua, viento, hielo), de igual manera, distintos organismos animales o vegetales pueden contribuir a la formación de rocas sedimentarias (fósiles), las rocas sedimentarias pueden existir hasta una profundidad de diez kilómetros en la corteza terrestre estas rocas pueden presentarse sueltas o consolidadas, es decir, que han sido unidas a otras por procesos posteriores a la sedimentación, conocidos como diagénesis. Las rocas sedimentarias cubren más del 75 % de la superficie terrestre, formando una cobertura sedimentaria que se encuentra sobre rocas ígneas y, en menor medida, en metamórficas. Sin embargo, su volumen total es pequeño cuando se comparan sobre todo con las rocas ígneas, que no solo forman la mayor parte de la corteza, sino la totalidad del manto.

Dentro de las características principales litológicas de la zona están las siguientes:

Características Litológicas

ZONA	CLAVE	ENTIDAD	CLASE	TIPO	ERA	SISTEMA	% QUE ABARCA DEL AREA DE INFLUENCIA
PREDIO DEL PROYECTO	Tpl(cg)	Unidad Cronoestratigráfica	Sedimentaria	Conglomerado	Cenozoico	Terciario	100

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI.



PL-05 - Plano de Características Litológicas

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS Y RELIEVE

El proyecto, así como su zona de influencia se ubican en un terreno prácticamente plano donde el rango de elevación se encuentra entre los 200 a los 379.74 msnm, la elevación más cercana se ubica al suroeste a unos 12.6 km.



PL-06 - Plano de Características Geomorfológicas

FALLAS Y FRACTURAMIENTOS

Dentro del predio del proyecto, así como de su zona de influencia no se encuentran fallas o fracturas; la fractura más cercana se ubica al noreste aproximadamente a 20.2 km de acuerdo con información geológica del INEGI.



PL-07 - Plano de Fallas y Fracturamientos

SUCEPTIBILIDAD DE LA ZONA



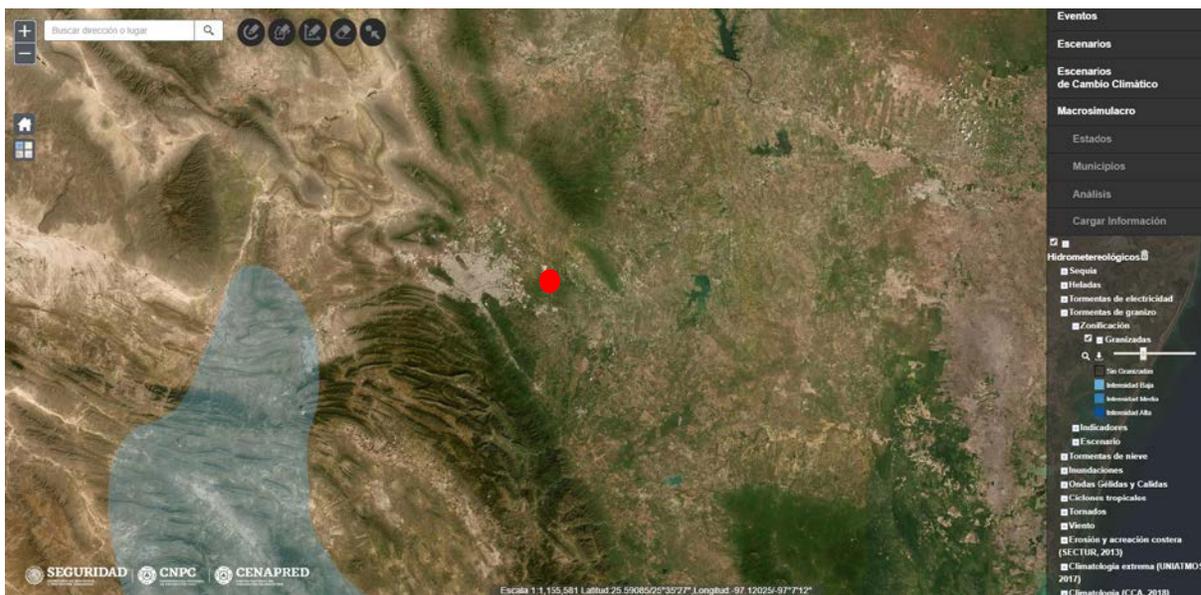
Riesgos Hidrometeorológicos

- Inundaciones – No.
- Huracanes: No.
- Heladas: Dentro del área de influencia conforme al Atlas Nacional de Riesgos en su Sistema de Información sobre Riesgos se pueden presentar de 1 a 60 días con heladas por año.



- Tormentas de Granizo: Dentro del área de influencia conforme al Atlas Nacional de Riesgos en su Sistema de Información sobre Riesgos no se presentan granizadas en la zona.

Granizadas



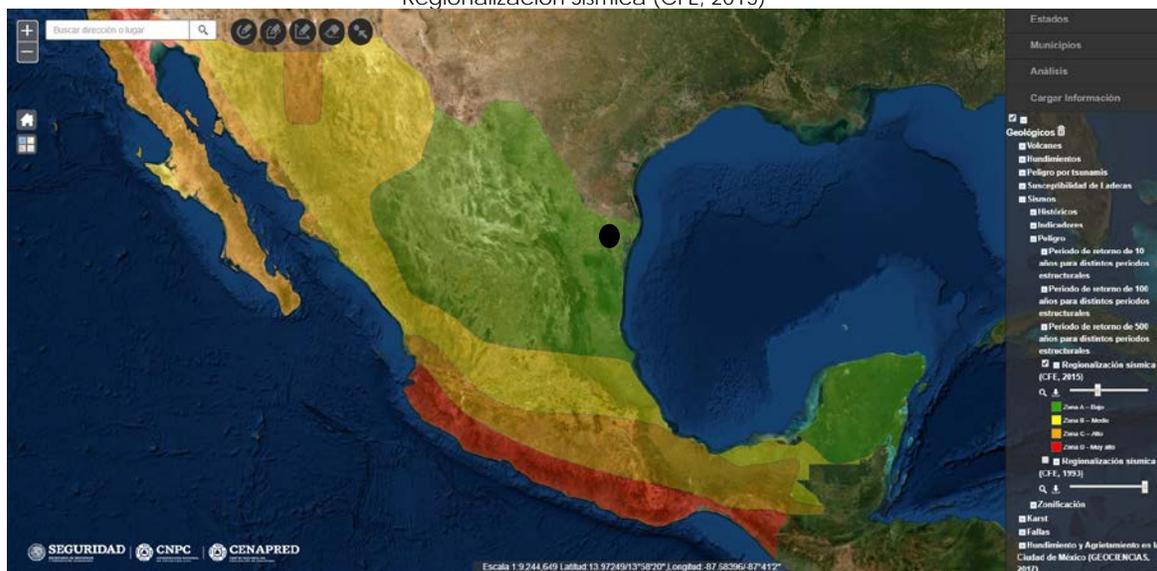
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



Riesgos Geológicos

- a) Suelos inestables: No.
- b) Deslizamientos de tierra: No
- c) Hundimientos: No
- d) Sismos: Conforme al Atlas Nacional de Riesgos en su Regionalización Sísmica (CFE, 2015) el proyecto como su zona de influencia se ubican dentro de la Zona A donde existe un peligro Bajo.

Regionalización Sísmica (CFE, 2015)



Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

- e) Fallas o fracturas: Dentro del Área de influencia del proyecto no se encuentran fallas o fracturas; la fractura más cercana se ubica al noreste aproximadamente a 20.2 km de acuerdo con información geológica del INEGI (Ver Plano MIA-PL-07-FALLAS Y FRACTURAMIENTOS).
- f) Posible Actividad Volcánica: No.

IV.2.1.3.- SUELOS Y EDAFOLOGÍA

El proyecto, así como su área de influencia se ubican sobre los suelos de tipo Vertisol Pelico (Presenta en la matriz del suelo de los 30 cm superiores una intensidad de color en húmedo de 3.5 o menos y una pureza de 1.5 o menor) y Rendzina (son suelos con una infiltración de aguas meteóricas muy reducida, lo que permite o favorece la acumulación superficial de una considerable cantidad de materia orgánica como consecuencia de la escasa lixiviación generada).

Dentro de las características principales de los suelos dentro del área se encuentran las siguientes:

ZONA	CLAVE	TIPO DE SUELO	TEXTURA	FASE FÍSICA	FASE QUÍMICA
Proyecto y Área de Influencia	Vp	Vertisol Pelico	Fina	Pedregosa	ND
	E	Rendzina	Media	Petrocalcica	ND

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI.

GRADO DE EROSIÓN DEL SUELO.

No se observó erosión.



PL-08-A Plano de Edafología

IV.2.1.4.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El proyecto se ubica en la Región Hidrológica 24 Bravo Conchos en la cuenca R. Bravo – San Juan Subcuenca R. Monterrey.

Dentro del área de influencia del proyecto no se localizan cuerpos de agua; sin embargo, existe presencia de corrientes de tipo intermitente. Los coeficientes de escurrimiento del área se encuentran de 0 a 05%, 05 a 10% y de 10 a 20%.



PL-09 Hidrología Superficial

IV.2.1.5.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El proyecto se ubica en la Región Hidrológica 24 Bravo Conchos en la cuenca R. Bravo – San Juan Subcuenca R. Monterrey, se encuentra sobre un tipo de material no consolidado con posibilidades altas.

Profundidad y dirección.

Dentro del área y conforme a información del INEGI no se encuentra información sobre aguas subterráneas en cuanto a su dirección y profundidad.

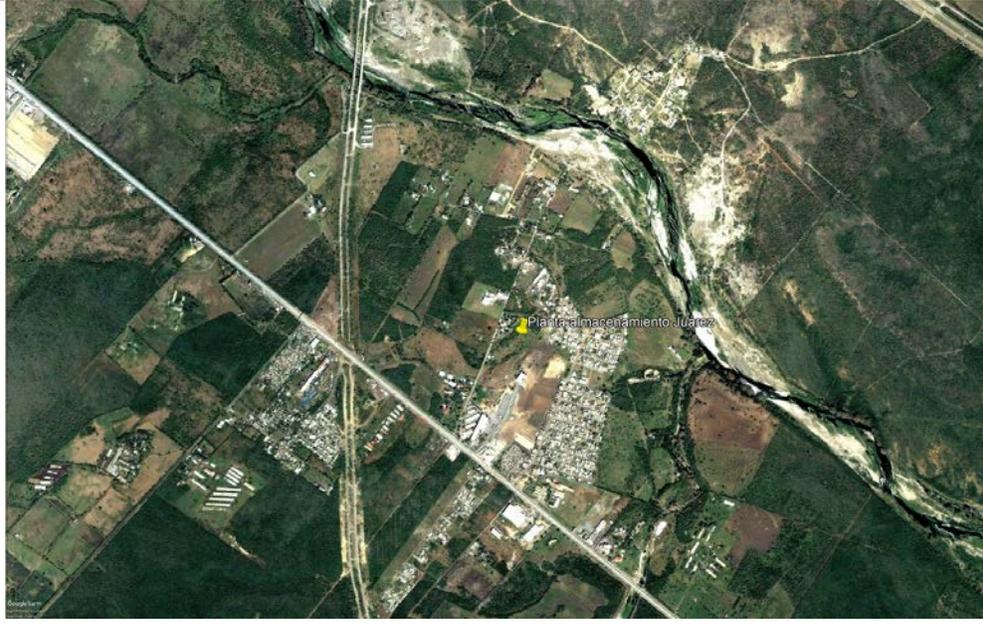
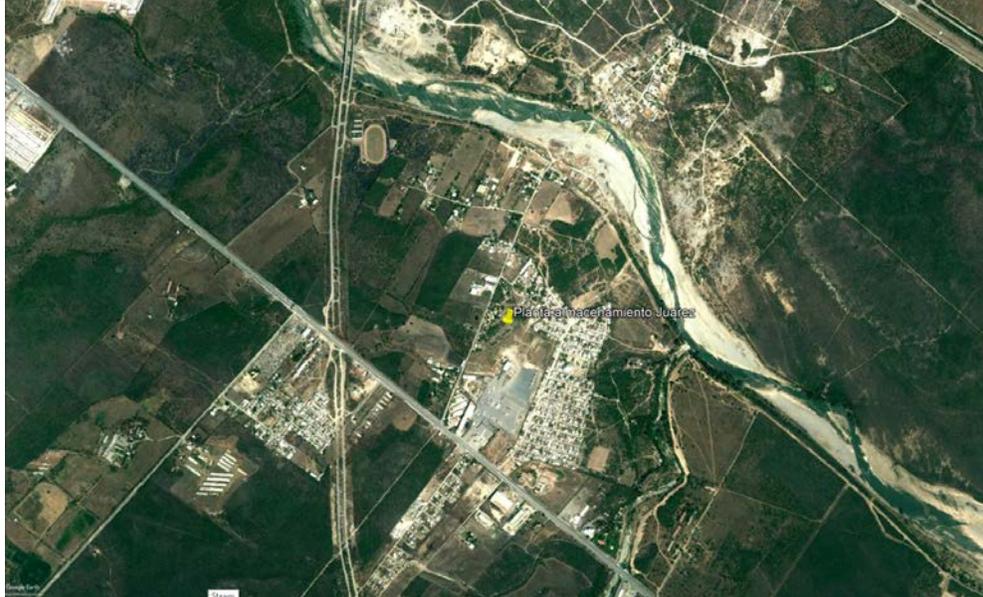


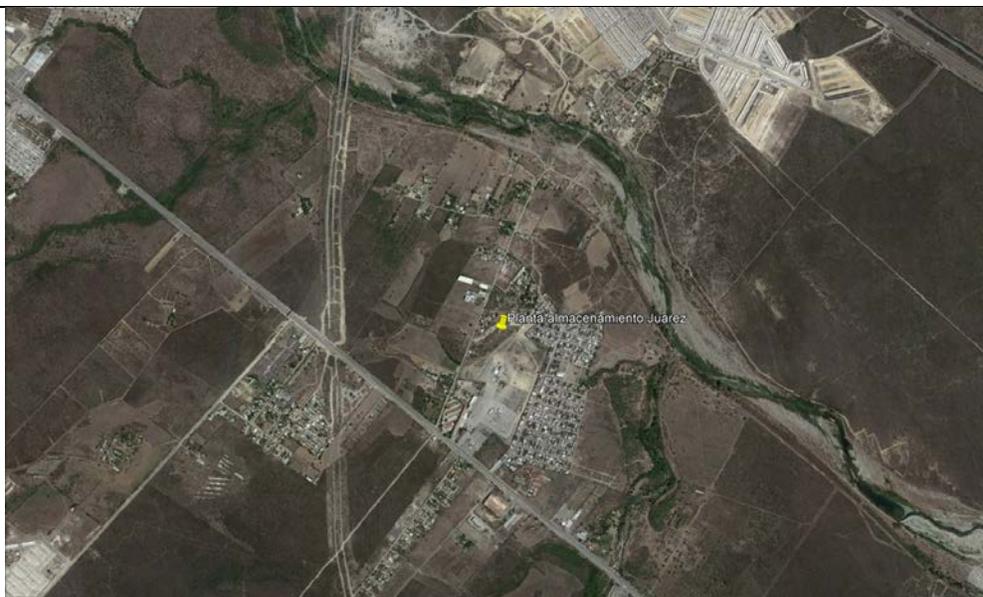
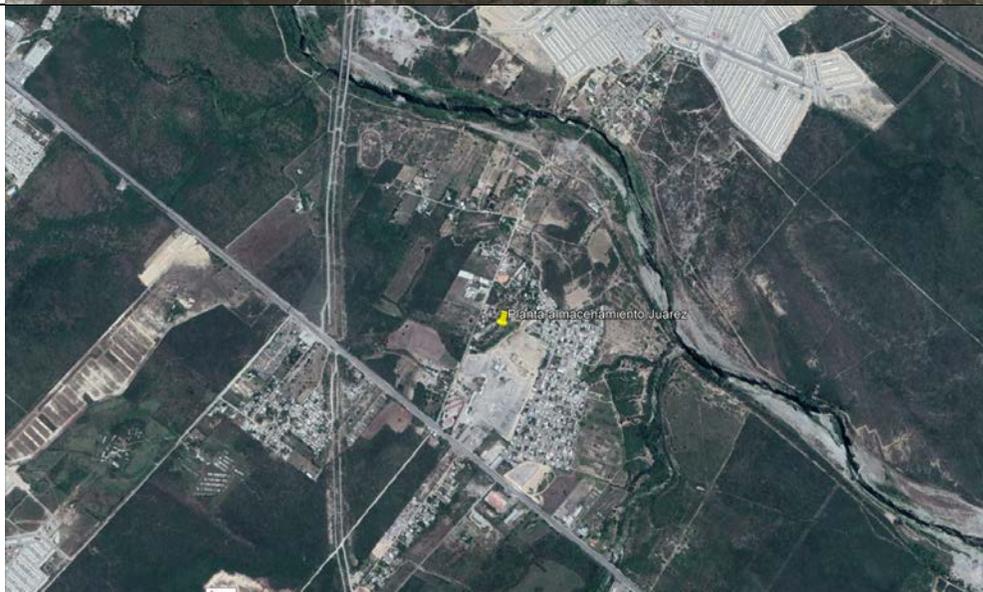
PL-10 Plano de Hidrología Subterránea

IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS

IV.2.2.1.- VEGETACIÓN TERRESTRE

Gran parte de la vegetación original de la zona fue removida tiempo atrás para abrir paso a las actividades agrícolas y urbanas de la región. Actualmente la vegetación observable dentro del área de influencia se limita a predios baldíos con vegetación secundaria y escaso arbolado, como en el caso del predio del proyecto, parcelas agrícolas, y manchones aislados de matorral submontano fragmentado por vialidades, estructuras y parcelas agrícolas de la zona.

<p>3/11/2007 Hace 13 años Se puede observar que la vegetación nativa de la zona ya había sido impactada por las actividades antropogénicas de la zona. El predio del proyecto ya mostraba indicaciones de perturbación, como la presencia de pastos.</p>	
<p>12/3/2011 Hace 9 años Continúa la tendencia a la urbanización de la zona; se pueden apreciar usos industriales bajo impacto como deshuesaderos de autos, compra de chatarra, etc. El predio del proyecto no presenta cambios significativos.</p>	

<p>3/4/2016 Hace 4 años Continúa la tendencia a la urbanización de la zona, reduciendo las zonas con vegetación. El predio del proyecto no presenta cambios significativos y continúa siendo un baldío si uso específico.</p>	
<p>14/4/2018 Hace 2 años Continúa la tendencia a la urbanización de la zona, reduciendo las zonas con vegetación. El predio del proyecto no presenta cambios significativos y continúa siendo un baldío si uso específico.</p>	

A continuación se presenta el listado de las especies vegetales que actualmente habitan en el predio:

Árboles

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010	DIMENSIONES	INDIVIDUOS
Duraznillo	<i>Cercis canadensis</i>	NO	4 m de altura - 45 cm diámetro	1

El resto de la vegetación ya ha sido desmontada.



PL-11A - Plano de Vegetación Terrestre

IV.2.2.2.- FAUNA

En la región existen animales importantes por sus valores ecológicos, estéticos, económicos y turísticos que se muestran en la siguiente tabla:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2010
Coyote	<i>Odocoileus virginianus</i>	NA
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	NA
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	NA
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>	Amenazada

Sin embargo estas especies se caracterizan por su baja resiliencia y la necesidad de un hábitat prácticamente inalterado, lejos de la civilización, para tener una buena calidad de vida y cumplir sus funciones en el ecosistema.

El predio del proyecto fue bardeado en el intervalo de tiempo entre los años 2009 y 2011, por lo que el tránsito de la fauna local, de haber habitado el área en tiempos recientes, se ha visto restringido por la barda y por lo tanto es difícil que este sea ocupado por la misma. A su vez, la presencia de la barda ha fomentado a través del tiempo la fragmentación de la vegetación local, por lo que la diversidad vegetal en el predio tiende a la baja desde hace años, reduciendo aun más la posibilidad de que sea habitado por la fauna local al no presentarse el hábitat necesario para su ocupación.

Aunado a lo anterior, la fauna local ha sido desplazada paulatinamente hacia sitios menos perturbados derivado de la expansión de la frontera agrícola y la mancha urbana. Dentro del predio solo se pudieron observar pequeñas lagartijas y rastros (excretas) de alimañas, no se observaron especies dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT.

IDENTIFICACIÓN DE FAUNA			
NOMBRE COMUN	GÉNERO	OBSERVACIONES	NOM-059-SEMARNAT-2010
Mamíferos			
Ratones	<i>Sigmodon,</i> <i>Peromyscus,</i> <i>Reithrodontomys</i>	Observados cerca de las viviendas al este del proyecto.	NA
Reptiles			
Lagartija	<i>Eumeces</i>	Observadas en las inmediaciones	NA

IV.2.3.- PAISAJE

El paisaje de la zona comprende áreas de cultivo y predios baldíos principalmente, mezclado con algunas viviendas, comercios e industrias pequeñas. En el fondo escénico se aprecia el mismo paisaje además de elevaciones montañosas hacia el norte y el sur.

Visibilidad. La cuenca visual hacia el proyecto es reducida en los puntos de observación de la calle donde se ubica el proyecto es reducida, ya que la vegetación y las construcciones la reducen.

Calidad Paisajística.

Características intrínsecas en el punto del proyecto.

- **Norte:** Calle, áreas de cultivo, predios baldíos y viviendas.
- **Sur:** Calle, áreas de cultivo, predios baldíos, complejo industrial y viviendas.
- **Este:** Viviendas
- **Oeste:** Calle, áreas de cultivo y predios baldíos.
- **Calidad visual del entorno inmediato.**
- En el entorno inmediato se observan predios baldíos y algunas áreas de cultivo, así como bardas de las edificaciones de la zona. La calidad visual del entorno es buena.
- **Calidad del fondo escénico.**
- **Topografía:** El fondo escénico presenta topografía ligeramente accidentada con elevaciones ligeras; y en el fondo escénico elevaciones montañosas.
- **Vegetación:** La vegetación es típica de sitios perturbados, vegetación secundaria a nivel arbustivo y herbáceo, escaso arbolado, generalmente de especies introducidas, y parcelas agrícolas.
- **Naturalidad:** El paisaje en el fondo se observa alterado por la actividad agrícola y urbana sin elementos naturales propios del área y algunas construcciones.
- **Singularidad:** Toda la zona en la cuenca visual esta compuesta del mismo tipo de paisaje.
- **Fragilidad.** Media fragilidad ya que el paisaje es alterado por la agricultura y asentamientos.

Valoración directa subjetiva

Para representar el valor relativo del paisaje, se establecieron puntos de observación en una malla para evaluar las vistas del área, tomando en cuenta la población potencial de observadores, la accesibilidad a los puntos de observación y vías de comunicación, utilizando el método de *Fines*:

Escala Universal de Valores Absolutos

Paisaje	Va
Espectacular	16 a 25
Soberbio	8 a 16
Distinguido	4 a 8
Agradable	2 a 4
Vulgar	1 a 2
Feo	0 a 1

Se establecen puntos de observación, desde donde se evalúan las vistas, obteniendo el valor de la unidad paisajística, mediante la media aritmética.

Los valores obtenidos se corrigen en función de la cercanía a núcleos urbanos, a vías de comunicación, al tráfico de éstas, a la población potencial de observadores, y a la accesibilidad a los puntos de observación, obteniéndose un valor relativo.

$$V_R = K \cdot V_a$$

siendo: $K = 1.125 [P/d \cdot Ac \cdot S]^{1/4}$

donde:

P = Ratio, función del tamaño medio de las poblaciones próximas.

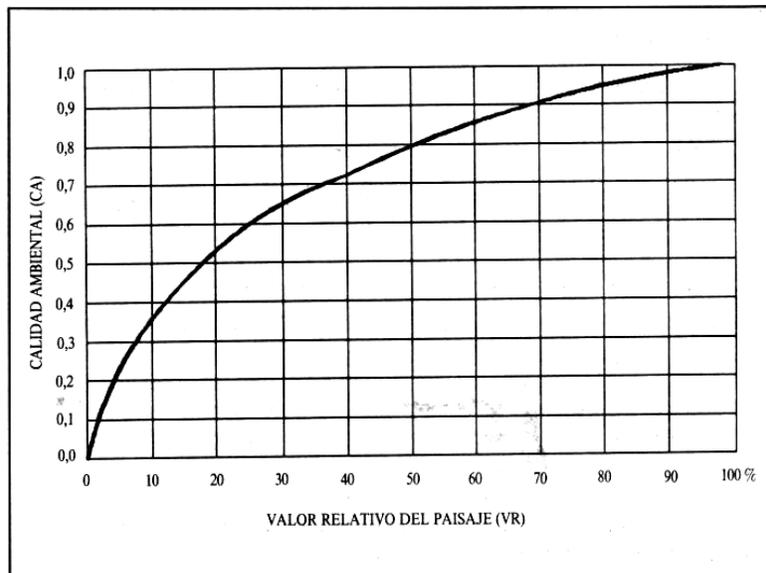
d = Ratio, función de la distancia media en Km, a las poblaciones próximas.

Ac = Accesibilidad a los puntos de observación, o a la cuenca visual (Inmediata 4, Buena 3, Regular 2, Mala 1, Inaccesible 0).

S = Superficie desde lo que es percibida la actuación (cuenca visual), función del número de puntos de observación (Muy grande 4, Grande 3, Pequeña 2, Muy pequeña 1).

N.º habitantes	P	Distancia (km)	d
1-1000	1	0-1	1
1000-2000	2	1-2	2
2000-4000	3	2-4	3
4000-8000	4	4-6	4
8000-16000	5	6-8	5
16000-50000	6	8-10	6
50000-100000	7	10-15	7
100000-500000	8	15-25	8
500000-1000000	9	25-50	9
> 1000000	10	> 50	10

Tomamos como indicador del impacto, el valor relativo del paisaje, V_a , acorde con el modelo descrito, viniendo la unidad de medida expresada como un rango adimensional de 0 a 100.



<i>Punto de observación</i>	<i>Paisaje [Va] (Subjetivo)</i>	<i>Ratio Tamaño de población [P]</i>	<i>Ratio Distancia a población [d]</i>	<i>Accesibilidad [Ac]</i>	<i>Cuenca Visual [S]</i>	<i>Valor Relativo [Vr] (Subjetiva)</i>
Norte	4	1	2	3	2	14.81
Sur	4	1	2	3	2	11.84
Oeste	2	1	2	2	2	11.84
Este	3	1	2	3	2	10.36

El promedio es de 3.97% significa que de acuerdo al valor relativo del paisaje, la calidad ambiental de este elemento es de **0.15** en escala de 0 a 1

IV.2.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

IV.2.4.1.- GRUPOS ÉTNICOS

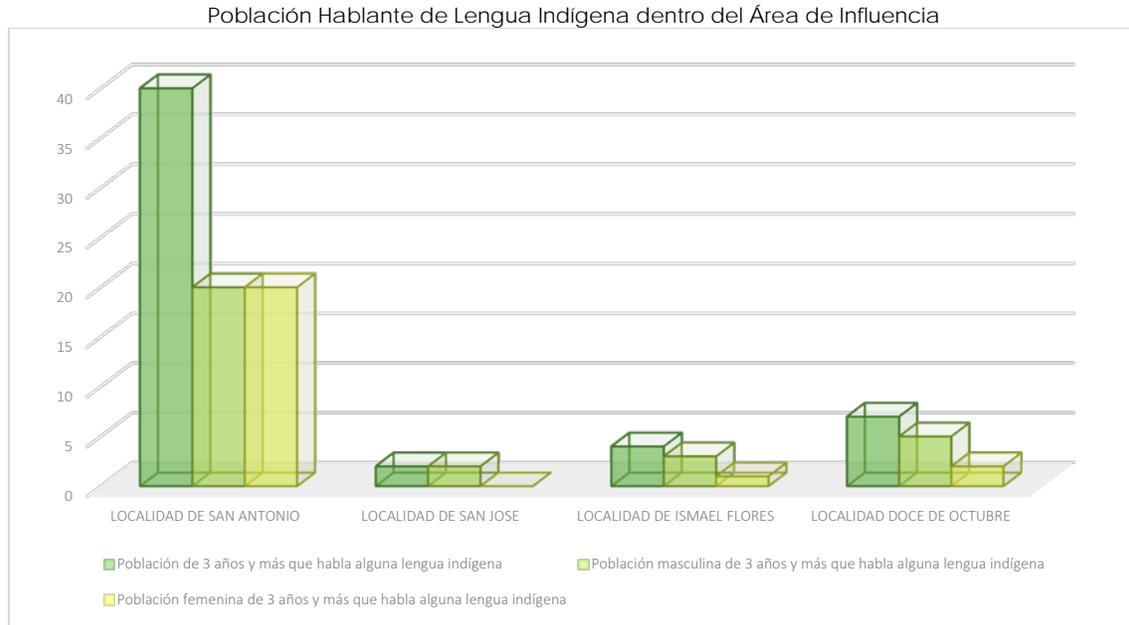
De acuerdo con el Panorama Sociodemográfico del Estado de Nuevo León 2010 del (INEGI), en el municipio de Juárez hay 3,167 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo que representa el 1% de la población de 5 años y más municipal.

En lo referente a las localidades dentro del Área de Influencia, se cuenta con 53 personas de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo equivalente al 1.48 por ciento del total de población dentro de las localidades del área de influencia y pertenecen al género masculino en su mayoría.

Población Hablante de Lengua Indígena dentro del Área de Influencia

	POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	POBLACIÓN MASCULINA DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	POBLACIÓN FEMENINA DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	DIALECTO
ESTADO DE NUEVO LEÓN	40,528	20,490	20,038	ND
MUNICIPIO DE JUAREZ	3,205	1,704	1,501	ND
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	40	20	20	Náhuatl
LOCALIDAD DE SAN JOSE	2	2	0	ND
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	4	3	1	ND
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	7	5	2	ND
TOTAL DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	53	30	23	ND

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010.



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.



PL12 – Grupos Étnicos

IV.2.4.2. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

Al calcular la Tasa de Crecimiento del Estado de Nuevo León entre el año 2000 y 2010 bajo la modalidad geométrica, encontramos que la misma fue de 2.13 por ciento. De forma concluyente podemos indicar que la tasa de crecimiento poblacional sugiere que en este periodo el incremento anual poblacional fue de más de 2 personas por cada 100 habitantes; mientras que, para el municipio de Juárez esta presentó una tasa de 28.64 por ciento (cabe destacar que este municipio atendió un crecimiento gigantesco en cuanto a población del año 2000 al 2010 por lo que su tasa de crecimiento es tan elevada; por otro lado la tasa de crecimiento de las localidades dentro del área de influencia es de 9.25 por ciento que de mantenerse generará que en la zona existan para el año 2030 aproximadamente 21,032 habitantes.

Crecimiento de Población dentro del Área de Influencia

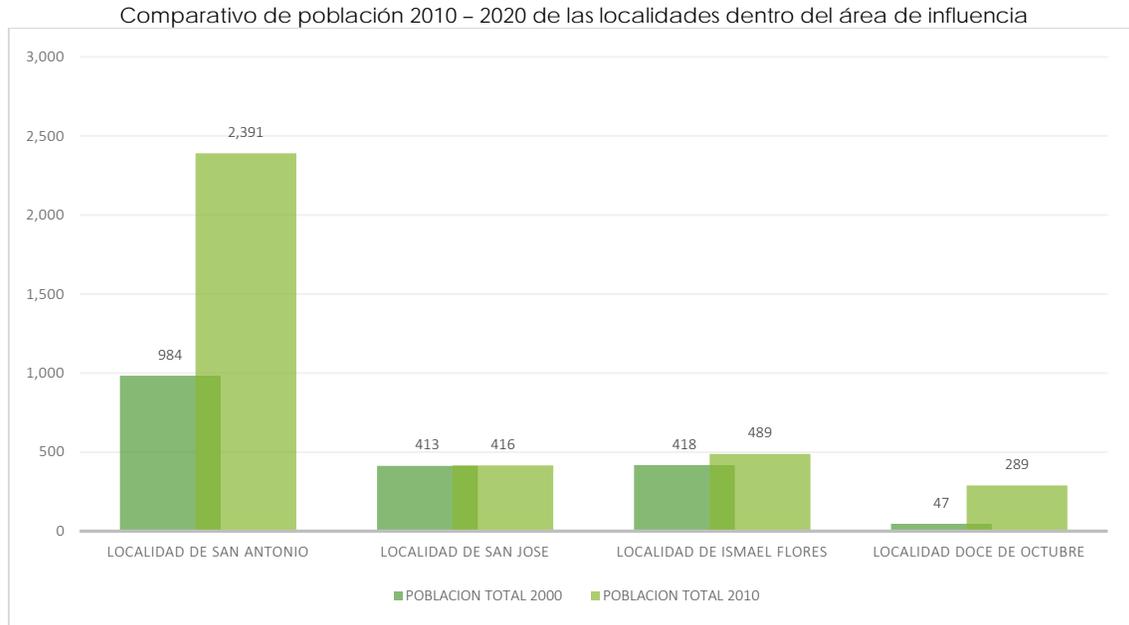
	POBLACION TOTAL 2000	POBLACION HOMBRES 2000	POBLACION MUJERES 2000	POBLACION TOTAL 2010	POBLACION HOMBRES TOTAL 2010	POBLACION MUJERES TOTAL 2010
ESTADO DE NUEVO LEON	3,834,141	1,907,939	1,926,202	4,653,458	2,320,185	2,333,273
MUNICIPIO DE JUAREZ	66,497	33,670	32,827	256,970	129,324	127,646
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	984	496	488	2,391	1,229	1,162
LOCALIDAD DE SAN JOSE	413	211	202	416	224	192
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	418	206	212	489	250	239
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	47	24	23	289	148	141
TOTAL DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	1,862	937	925	3,585	1,851	1,734

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Tasas de Crecimiento de Población dentro del Área de Influencia

	TASA DE CRECIMIENTO 2000-2010
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	14.29
LOCALIDAD DE SAN JOSE	0.07
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	1.69
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	51.48
TOTAL DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	9.25

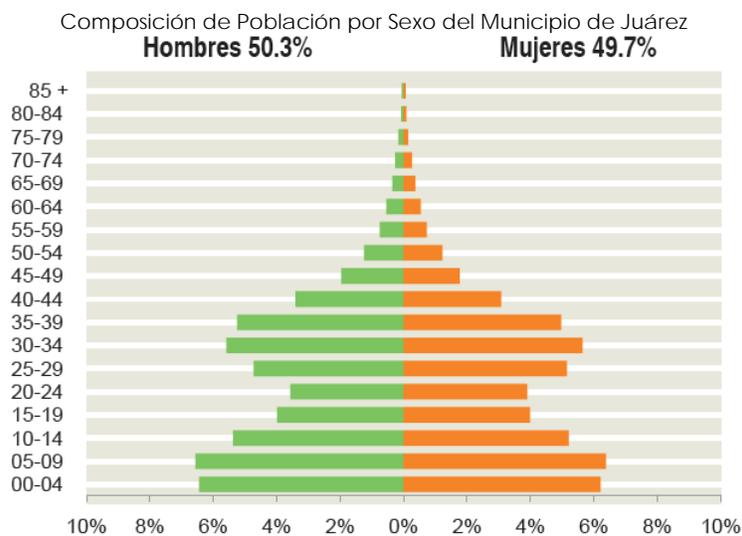
Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

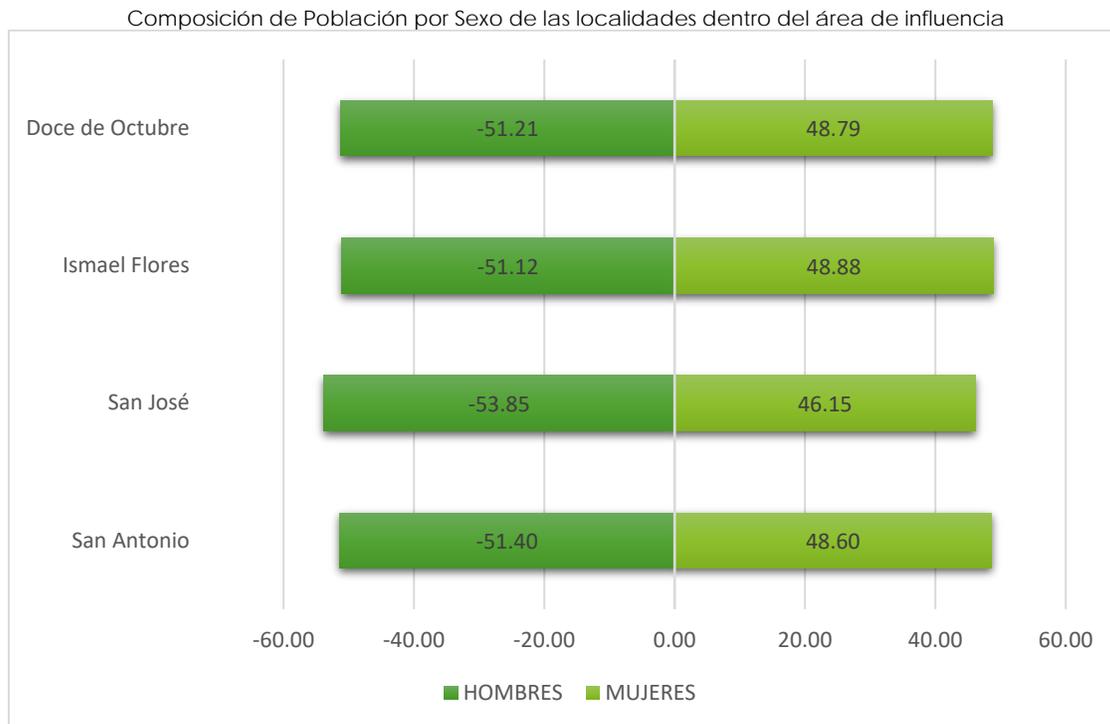
IV.4.2.3.- ESTRUCTURA DE EDADES

El municipio de Juárez se compone en su mayoría por hombres, ya que estos representan el 50.3% del total de Población, donde la relación entre hombres-mujeres nos dice que hay 101 hombres por cada 100 mujeres, la mitad de la población tiene 24 años o menos según el Censo de Población y Vivienda 2010 lo que representa una población joven.



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Nuevo León 2010 INEGI.

Cabe destacar que dentro de las localidades en el área de influencia del proyecto viven 3,585 personas, de los cuales el 51.63 por ciento pertenece a hombres.



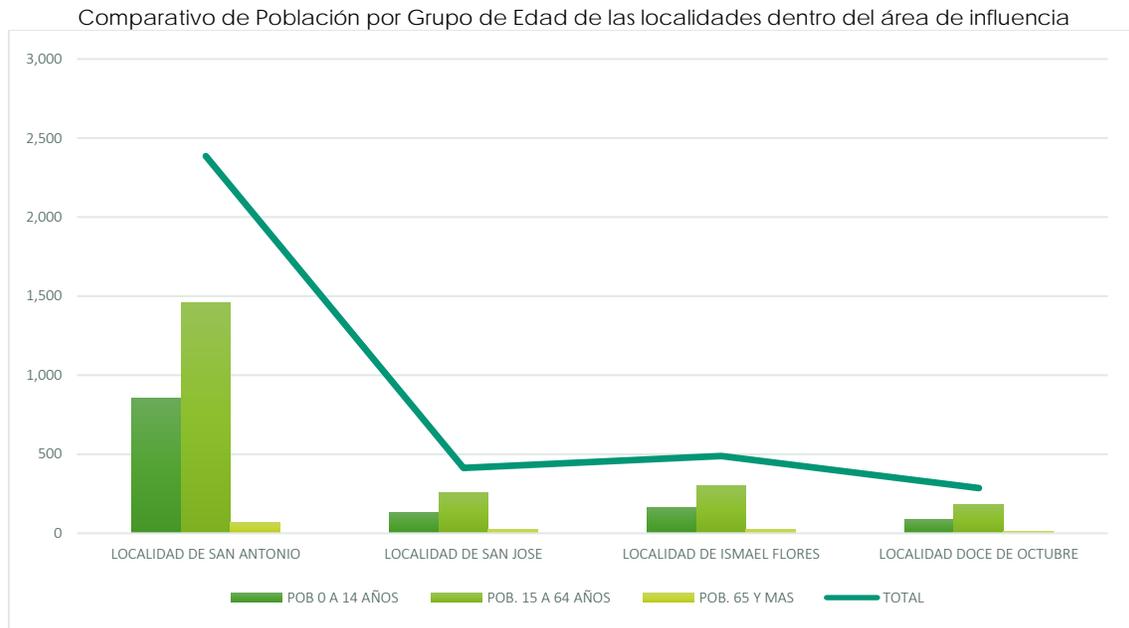
Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Las localidades dentro del Área presentan que el grupo de edad de 15 a 64 años concentran el 61.39 por ciento de la población total del área; mientras que el denominado grupo de los adultos mayores es el menos representativo con solo 130 habitantes.

Población por Grupo de Edad de las localidades dentro del Área de Influencia

	POB 0 A 14 AÑOS	POB. 15 A 64 AÑOS	POB. 65 Y MAS
ESTADO DE MEXICO	4,353,914	9,890,102	745,298
ESTADO DE NUEVO LEON	1,259,253	3,056,492	274,671
MUNICIPIO DE JUAREZ	92,372	158,340	4,718
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	857	1,458	71
LOCALIDAD DE SAN JOSE	132	259	22
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	166	300	23
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	88	184	14
TOTAL DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	1,243	2,201	130

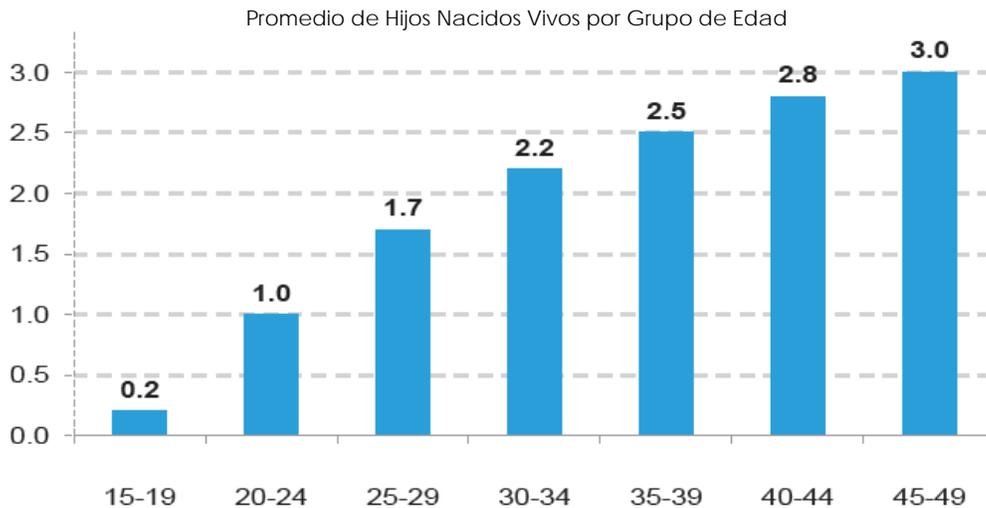
Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

IV.4.2.4.- NATALIDAD Y MORTALIDAD

El municipio de Juárez según el Censo de Población y Vivienda 2010 aporta que, a lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.2 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 3.0 para las mujeres entre 45 y 49 años.



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Nuevo León 2010 INEGI.

En cuanto a mortalidad de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, registra 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos para las mujeres entre 15 y 19 años, mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 4.

Promedio de Hijos Fallecidos por Grupo de Edad

IV.4.2.5.- MIGRACIÓN

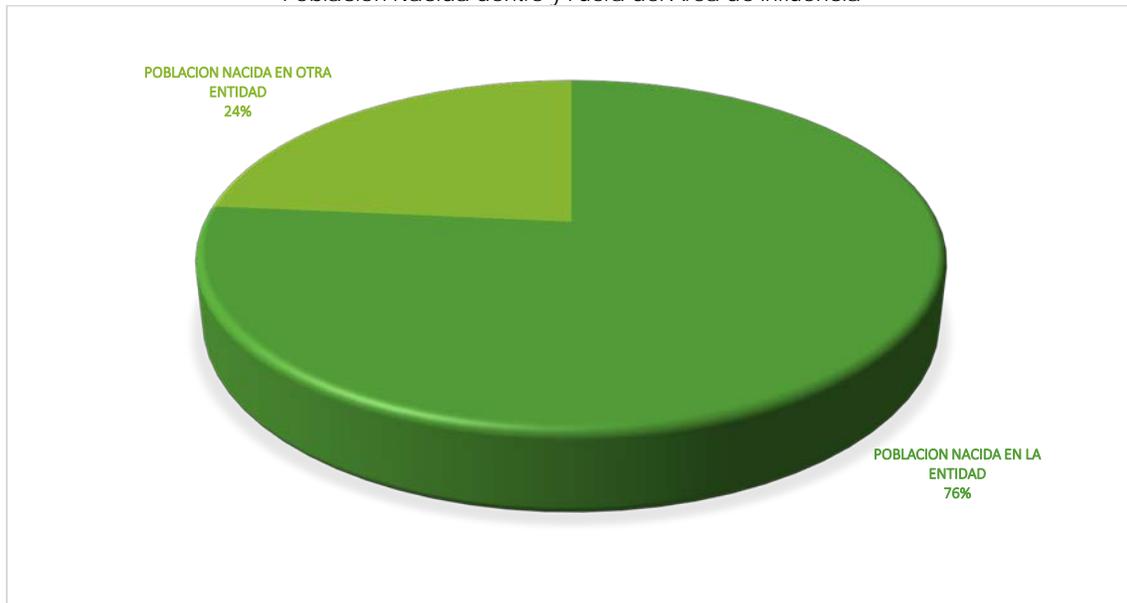
La Población nacida en las localidades dentro del Área de Influencia representan el 75.65 por ciento y la no nacida el 23.26 por ciento del total del área respectivamente; lo que quiere decir que de cada 100 personas han llegado a la zona más de 23.

Características migratorias dentro del Área de Influencia

	POBLACION NACIDA EN LA ENTIDAD	POBLACION NACIDA EN OTRA ENTIDAD
ESTADO DE NUEVO LEON	3,547,313	961,505
MUNICIPIO DE JUAREZ	199,967	52,330
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	1,847	527
LOCALIDAD DE SAN JOSE	324	88
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	363	119
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	178	100
TOTAL DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	2,712	834

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Población Nacida dentro y Fuera del Área de Influencia



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.



PL14-Plano de Migración

IV.4.2.6.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En el Municipio de Juárez la Población Económicamente Activa representa el 57.1% de la población; de los cuales de cada 100 personas de 12 años y más, 57 participan en las actividades económicas y de cada 100 de estas personas 96 tienen alguna ocupación.

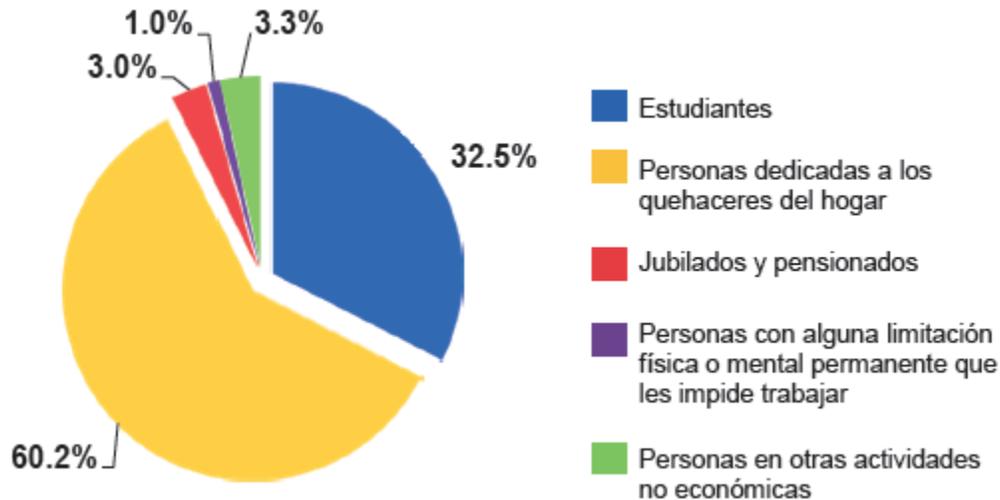
Características Económicas Municipio de Juárez

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	57.1%	80.1%	34.0%
Ocupada:	95.9%	95.3%	97.5%
No ocupada:	4.1%	4.7%	2.5%
De cada 100 personas de 12 años y más, 57 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 96 tienen alguna ocupación.			
No económicamente activa:	41.7%	18.7%	64.8%
De cada 100 personas de 12 años y más, 42 no participan en las actividades económicas.			
Condición de actividad no especificada:	1.2%	1.2%	1.2%

Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Nuevo León 2010 INEGI.

La población de 12 años y más no económicamente activa se dedica a diferentes actividades, dentro de las más representativas son las personas dedicadas al hogar y los estudiantes.

Distribución de la Población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Nuevo León 2010 INEGI.

Cabe destacar que las localidades dentro del Área de Influencia del proyecto aportan el 1.38 por ciento del total de Población Económicamente Activa del municipio y el 39.05 por ciento del total de población del área de influencia, de lo cual en su mayoría está

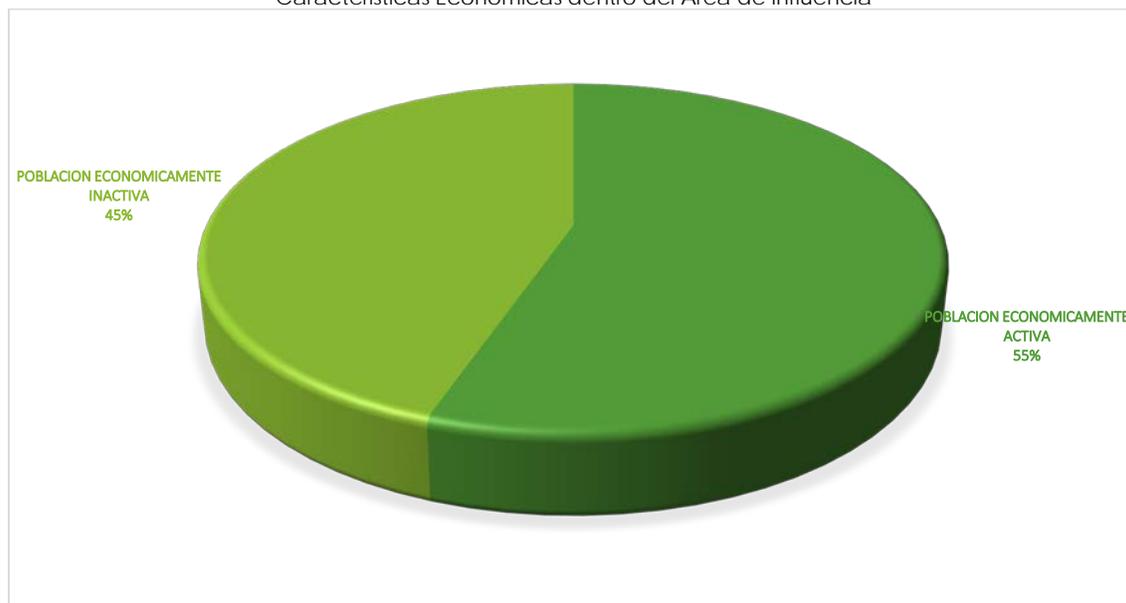
compuesto por hombres (1,023 individuos), así mismo la zona aporta el 31.52 por ciento de Población Económicamente Inactiva. Por otro lado, la población desocupada representa el 2.12 por ciento del total de población.

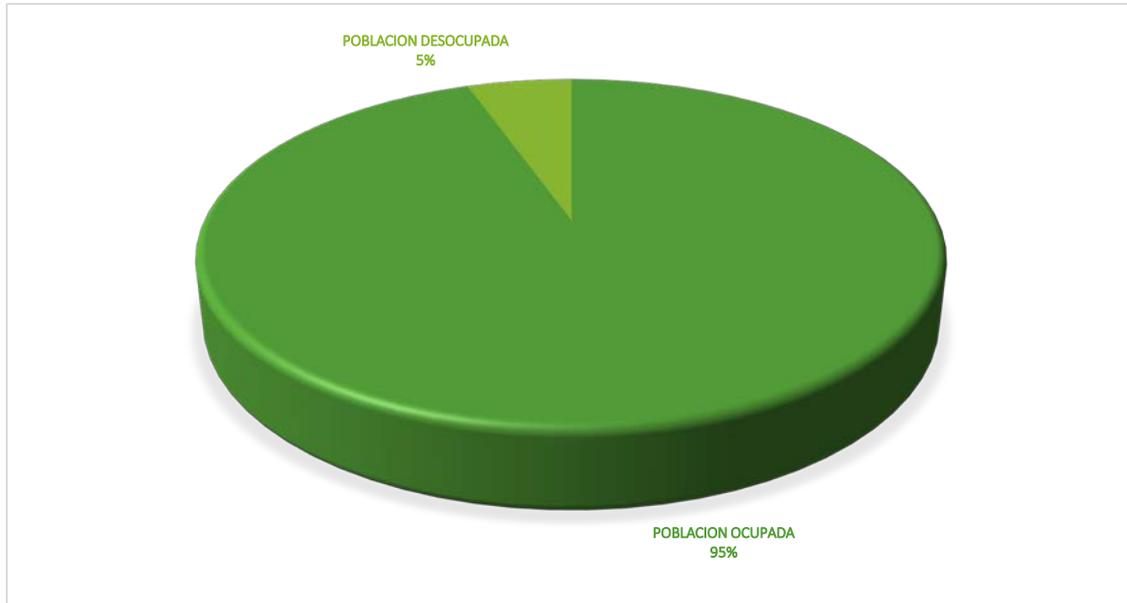
Comparativo de Características Económicas

	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION MASCULINA ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION FEMENINA ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA	POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA	POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA MASCULINA	POBLACION OCUPADA	POBLACION DESOCUPADA
ESTADO DE NUEVO LEON	1,956,106	1,304,491	651,615	1,566,316	439,953	1,126,363	1,871,119	84,987
MUNICIPIO DE JUAREZ	101,619	71,387	30,232	74,224	16,649	57,575	97,466	4,153
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	926	654	272	741	202	539	879	47
LOCALIDAD DE SAN JOSE	164	133	31	136	28	108	151	13
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	196	149	47	158	41	117	188	8
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	114	87	27	95	21	74	106	8
TOTAL DE LAS LOCALIDADES DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	1,400	1,023	377	1,130	292	838	1,324	76

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Características Económicas dentro del Área de Influencia





Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Dentro de las principales actividades económicas en las localidades dentro del área de influencia están las siguientes:

Principales Actividades Económicas dentro del área de influencia del proyecto.

	ACTIVIDAD ECONOMICA 1	ACTIVIDAD ECONOMICA 2	ACTIVIDAD ECONOMICA 3
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	Insuficientemente especificado del sector construcción	Fabricación de productos metálicos	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
LOCALIDAD DE SAN JOSE	Insuficientemente especificado del sector construcción	Insuficientemente especificado del sector comercio al por menor	NE
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	Insuficientemente especificado del sector construcción	Fabricación de productos metálicos	Insuficientemente especificado del sector comercio al por menor
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	Insuficientemente especificado del sector construcción	Insuficientemente especificado del sector transportes	Insuficientemente especificado del sector industria manufacturera

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.



PL-15 – Población Económicamente Activa

IV.4.2.7.- GRADO DE MARGINACIÓN

El grado de marginación para las localidades dentro del Área de Influencia se encuentra en BAJO y MEDIO de acuerdo con la CONAPO.

Grado de Marginación de las localidades dentro del área de influencia

	POBLACIÓN TOTAL	ÍNDICE DE MARGINACIÓN	GRADO DE MARGINACIÓN	ÍNDICE DE MARGINACIÓN EN ESCALA 0 A 100	LUGAR QUE OCUPA EN EL CONTEXTO NACIONAL	LUGAR QUE OCUPA EN EL CONTEXTO ESTATAL
LOCALIDAD DE SAN ANTONIO	2,391	-1.2188	Bajo	4.9765	101,823	1,768
LOCALIDAD DE SAN JOSE	416	-1.0239	Medio	6.5234	94,897	1,489
LOCALIDAD DE ISMAEL FLORES	489	-1.0195	Medio	6.5584	94,718	1,482
LOCALIDAD DOCE DE OCTUBRE	289	-0.8712	Medio	7.7362	87,762	1,258

Fuente: CONAPO 2010.



PL-16 - Plano de marginación

IV.4.2.8.- FACTORES SOCIO CULTURALES

Ciudad Benito Juárez, o simplemente Juárez, es el nombre de una ciudad localizada en el este del Área Metropolitana de Monterrey en el estado de Nuevo León, México. En 2010, Ciudad Benito Juárez contaba con 256 970 habitantes, convirtiéndose en el 7° lugar por población en el estado. Juárez es uno de los 51 municipios que conforman al estado de Nuevo León y, a su vez forma parte de la Zona Metropolitana de Monterrey.

Se ubica en las coordenadas 25°39' de latitud norte y 100°05' de longitud oeste, limita al norte con el municipio periférico de Pesquería, al este con Cadereyta Jiménez, al oeste con Guadalupe y al sur con el pueblo mágico Santiago.

El uso potencial del suelo está dedicado en primer lugar 14,232 hectáreas a la agricultura, en segundo lugar 12,898 hectáreas a la ganadería y 612 hectáreas al área urbana.

Las principales localidades son la Cabecera municipal, existen en el municipio 100 localidades, entre las que destacan Los Ebanitos, Jardines de la Silla y Coahuila.

Flora y fauna

La flora se compone de huizache, barreta, ébano, cenizo y palmas; la fauna se compone por tlacuache, coyote, jabalí y conejo.

Hidrografía

Las fuentes de agua del municipio de Juárez proceden del río La Silla, el cual se une al Río Santa Catarina en un lugar denominado Las Adjuntas, atraviesa el municipio para después unirse al San Juan en Cadereyta Jiménez.

Orografía

El suelo en el que se encuentra el municipio es montañoso, pero sus elevaciones carecen de importancia, este municipio tiene 70% entre zonas planas y semi planas y 30% de zonas accidentadas.

Comercio

El municipio ha tenido un cambio drástico en cuanto a comercio se refiere, de acuerdo con su rápido crecimiento demográfico, cuenta con 2 centros comerciales, Plaza Sendero San Roque y el Sun Mall VIP ahora conocido como "Paseo Juárez" , además de algunos supermercados en zonas cercanas a nuevos desarrollos habitacionales. La Ciudad de Juárez es muy conocida en el área metropolitana de Monterrey por sus exquisitos tamales que se comercializan en restaurantes del centro del municipio.

Gastronomía

Juárez es la capital del tamal, un platillo típico mexicano a base de maíz, El tamal es una fuente de ingreso para muchos ciudadanos, de manera directa o indirecta participan en su fabricación, distribución y comercialización, los tamales se dan más en diciembre y en febrero. Otros de sus alimentos típicos incluyen el queso, chorizo, el piloncillo y el agua de miel de caña.

Una tradición que surgió en la década de los sesenta, cuando Juárez aún era villa, en una época de crecimiento económico para todos los juarenses, fue la producción de tamales. La popularidad de este alimento típico le ha otorgado al municipio un sello distintivo en el estado. Se multiplicaron los negocios de tamal y hasta los molinos de nixtamal, hoy en día es un negocio próspero; su venta se extendió a los municipios del área metropolitana, sus marcas se comercializan en sucursales en varios puntos del área metropolitana de Monterrey y también son expandidas en las más grandes cadenas de supermercados.

Cultura

Fiestas tradicionales. - El 7 de octubre se celebra el día de la Virgen del Rosario, patrona del municipio, como tradición se lleva a cabo una verbena popular y una feria anual que incluye carreras de caballos.

Centros turísticos. - Paseo natural Charco Azul, ubicado en San Roque, Paseo natural faldas del Cerro de la Silla, Plaza de Armas de Juárez, Deportivo Bancario, Deportivo Sindicatos Independientes, posada Vacacional Deportivo SUSPE (Sindicato Único de Servidores Públicos del Estado), unidad deportiva en márgenes del río Santa Catarina y Club Alegría.

Artesanías. - Canastas, cestos y demás artículos que se fabrican con el carrizo, que es un producto típico de esta región.

Transporte

Las principales vías que atraviesan el municipio de Juárez son la carretera libre y de cuota Monterrey-Reynosa que conectan a la capital del estado de Nuevo León con la ciudad fronteriza Reynosa, en el vecino estado de Tamaulipas.

Transporte urbano.- El transporte urbano es una de las principales carencias del municipio, las principales rutas del Sistema de Transporte Colectivo Monterrey de la Zona Metropolitana de Monterrey que pasan por este municipio son las rutas 89,223 , 214 , 527,68,150 y 99.

Transporte privado. - El principal medio de transporte privado son los automóviles particulares.

Transporte público. - Las rutas urbanas son el principal medio de transporte público del municipio, los taxis también cubren una gran demanda por los servicios mal brindados por parte de las rutas urbanas.

Economía

Actualmente, es una localidad pujante, con un gran potencial económico, de singular belleza y con una población comprometida con el desarrollo integral de la zona.

Religión

La religión predominante es la católica.

IV.2.5.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para la identificación de los diversos componentes del sistema ambiental y de la situación actual de la zona de influencia, además de los datos de los apartados IV.2.1 al IV.2.4, se utilizó una lista de verificación preliminar que apoyará posteriormente en la identificación de los impactos generados por las diversas fases que componen al proyecto.

En la siguiente lista de verificación se seleccionarán los aspectos del medio que de acuerdo a una primera valoración son los aspectos mas importantes en una escala subjetiva de Alto-Medio-Bajo-Nulo, con el fin de eliminar aspectos poco significativos que pudieran en un momento dado afectar una valoración global del entorno.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Aspecto	Grado de importancia	Comentarios
Suelo		
Erosiones	Bajo	Las actividades agrícolas vulneran el suelo a los fenómenos erosivos.
Contornos del suelo.	Bajo-Medio	La topografía de la zona es ligeramente accidentada.
Aspectos físicos endémicos	Bajo	No se tienen aspectos físicos propios de la zona debido a que es un área suburbana con elementos combinados como áreas agrícolas y viviendas, comercios e industria.
Aire /climatología		
Contaminación actual	Alto	El aire en el área se puede considerar contaminado debido a la afluencia vehicular y las industrias en los alrededores en la ciudad de Monterrey.
Agua		
Descargas al drenaje	Alto	Descarga a drenaje por industrias, comercios, un hotel y viviendas cercanas al proyecto.
Cuerpos de agua superficiales, calidad de agua.	Alto	La descarga de agua residual llega al sistema de drenaje municipal que va a dar a las plantas de tratamiento municipales y estatales.
Calidad del acuífero	Alto	La calidad del acuífero es relativamente buena.
Ruido		
Niveles actuales de ruido	Alto	Los niveles actuales de ruido son producidos por el paso de vehículos por la calle principalmente y por las industrias de la zona.
Flora		
Diversidad de la flora.	Bajo-Medio	Existen áreas aisladas con flora nativa, pero predominan los pastizales, predios baldíos y parcelas agrícolas.
Hábitat o lugares endémicos especies en peligro de extinción.	Bajo	A pesar de que han sido reportadas en el municipio, la zona no presenta las características necesarias para formar parte de su hábitat.

Fauna		
Hábitats existentes de animales.	Muy Bajo	El hábitat en la zona se encuentra muy degradado por las actividades agrícolas, urbanas e industriales.
Uso de Suelo		
Uso de suelo actual y planeado	Bajo	El proyecto cuenta con licencia de uso de suelo.
Recursos Naturales		
Uso de recursos naturales	Bajo	Se limita al cambio de uso de suelo y uso del agua en todas las etapas del proyecto.
Áreas de reserva ecológica, parque nacional.	Nulo	El proyecto no se ubicará dentro del Área Natural Protegida o similar.

Transportación y circulación de tráfico		
Movimiento de vehículos	Alto	La calle presenta un alto flujo vehicular, con camiones pesados principalmente.
Accesos principales	Alto	Es de fácil acceso y actualmente se encuentran ampliando las vialidades.
Servicios Públicos		
Equipamiento para apoyo en emergencias	Alto	Existe unidades de emergencia cercanas.
Escuelas	Medio	Al este del proyecto existe una escuela primaria.
Indirectos		
Agua	Medio	El agua es extraída de los pozos hacia el sistema municipal de agua potable.
Población		
Distribución y ubicación de poblaciones humanas en el área	Alto	Existe densidad de población media en el área.
Estética		
Paisaje o escenario	Bajo	El paisaje es suburbano sin elementos paisajísticos de importancia.
Arqueología, Historia y Cultura		
Sitios culturales o históricos, edificios o monumentos nacionales	Nulo	No existen estos elementos en el entorno.

Conclusiones:

Se trata de un predio baldío sin uso específico, en donde el paisaje es suburbano, de mala calidad, y el fondo escénico se encuentra restringido por los elementos presentes a los alrededores. Los elementos naturales de la zona han sido desplazados a través del tiempo por la expansión de la frontera agrícola y la mancha urbana.

Los factores que se ven afectados principalmente son los relacionados con el uso del suelo, aire y agua y en menor medida los de flora y fauna, esto derivado de la ocupación actual del área a que se refiere. El proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.

Se considera que los asentamientos humanos tenderán al crecimiento por los pronósticos de aumento de población en el área y por lo tanto una reducción de las zonas con vegetación actual.

Los ordenamientos ecológicos aplicables son de tipo Federal y Regional / Estatal y son congruentes con el proyecto actual.

Los factores bióticos y abióticos del sistema ambiental definido, es actualmente influenciado por las actividades que se desarrollan. Para el desarrollo del proyecto no es necesario influir en zonas más o menos conservadas, debido a que el predio en que se realizará forma parte de un área ya impactada anteriormente.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES

El método elegido es el Batelle-Colombus modificado de acuerdo a las características propias del proyecto usando la valoración cualitativa sugerida en el método, la razón del uso de éste método es con el fin de obtener valores de impacto homogéneos entre proyectos similares y establecer rangos de impacto ambiental comparables.

En la sección V.1.2 del presente capítulo, se resumirá la metodología empleada para el estudio de Impacto Ambiental.

V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO Y LISTA INDICATIVA

Los indicadores de impacto fueron escogidos en base al diagnóstico ambiental y a las características específicas para la zona del proyecto, estos son los indicados en la tabla V.1.

Tabla V.1. INDICADORES DE IMPACTO UTILIZADOS

MEDIO NATURAL	AIRE	Hidrocarburos	ICAIRE
		PM ₁₀	
		NO ₂	
		C _n H _n	
		CO	
		Ruido	
	SUELO	Olor	Subjetivo
		Características Físicoquímicas	Contaminación por TPH's
	AGUA	Subterránea	Captación
		DQO	ICA
pH			
Oxígeno disuelto			
Coliformes			
FLORA	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)	
FAUNA	Valor ecológico del biotopo	Valor Ecológico	
PAISAJE	Valor relativo del paisaje	Indicador Subjetivo	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	FACTORES HUMANOS Y ESTÉTICOS	Calidad de vida	Personas Afectadas por el proyecto
		Tráfico	Grado de Congestión
		Salud e higiene	Personas afectadas
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	Tasa de Actividad
		Aceptabilidad social del proyecto	Población contraria al proyecto
		Valor del suelo	Suelo Afectado revalorizable
		Ingresos para la economía local	Incremento de ingresos
		Ingresos para la administración	Incremento de ingresos

Unidades de Importancia (UIP)

Los distintos factores del medio (indicadores de impacto) establecidos en la Tabla V.1. presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Cabe aclarar que no es lo mismo la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor por cada una de las actividades del proyecto ya que éste último viene calculado de acuerdo a lo establecido en la Tabla V.4. Las UIP se determinaron de acuerdo al procedimiento Delphi durante una sesión entre los involucrados en la elaboración del presente estudio.

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

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS			UIP
MEDIO FÍSICO	AIRE	ICAIRE (Hidrocarburos, PM ₁₀ , NO ₂ , C _n H _n , CO)	70
		Ruido	20
		Olor	20
		TOTAL ATMÓSFERA	110
	SUELO	Cambio de actividad	90
		Características Físicoquímicas	60
		TOTAL SUELO	150
	AGUA	Subterránea	50
		Calidad del Agua – ICA (DQO, pH, Oxígeno disuelto, Coliformes)	70
		TOTAL AGUA	120
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	60
		TOTAL FLORA	60
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	30
		TOTAL FAUNA	30
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	50
TOTAL PAISAJE		50	
TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO			520
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	40
		Tráfico	30
		Salud e higiene	60
		TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	130
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80
		Aceptabilidad social del proyecto	40
		Valor del suelo	70
		Ingresos para la economía local	50
		Ingresos para la administración	110
	TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN	350	
	TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		
IMPACTO AMBIENTAL TOTAL			1000

Tabla V.3 Alcance de las Acciones impactantes:

Acciones impactantes	Acciones específicas	Alcance
PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalmes y nivelaciones del terreno	Remoción de cubierta de suelo vegetal, excavaciones, nivelaciones, demoliciones y rellenos necesarios.
	Acarreo de materiales	Incluye la limpieza del sitio, la generación de residuos, el acarreo de los materiales sobrantes del desplante y demanda de materiales en bancos de material para las nivelaciones del predio.
	Uso de vehículos y maquinaria	Operaciones con maquinaria que genera ruido y emisiones a la atmósfera. Movimiento de camiones que transportarán residuos de suelo y escombros.
	Mano de obra	Personal con empleo provisional
	Agua residual	Generación de agua residual durante los trabajos de preparación del sitio.
CONSTRUCCIÓN	Construcción de obra civil	Referente a pisos, vialidades, oficinas, cisterna, drenajes, entre otros relacionados. Incluye las acciones de relleno, compactación y excavación de cimentaciones. Implementación de tanques de almacenamiento fijo y equipo de carga y descarga.
	Uso de maquinaria y equipo	Labores de construcción con la maquinaria pesada y equipos como planta de energía, compresores, etc.
	Residuos de la construcción	Generación y manejo de residuos de la construcción (provenientes de las excavaciones, escombros, etc.), y transporte en vehículos.
	Mano de obra	Personal provisional para la construcción
	Agua residual	Generación de agua residual principalmente desechos orgánicos y en menor grado limpieza y mantenimiento.
	Requerimientos de agua potable	Agua requerida para mezclas de concreto y otras actividades.
OPERACIÓN	Llenado de tanques de almacenamiento fijo	Esta operación involucra el llenado de los tanques de almacenamiento fijo desde autotanques.
	Llenado de autotanques de distribución	Esta operación involucra el llenado de los auto tanques de distribución que saldrán de la planta a suministrar de diesel a estaciones de servicio de la zona.
	Descarga de aguas residuales	Aguas residuales generadas en sanitarios fijos de la terminal de almacenamiento.
	Generación y manejo de	Para esta actividad también se incluyeron los residuos no peligrosos generados por mantenimiento y operación del proyecto:

	residuos no peligrosos	papel, vidrio, cartón, madera, jardinería, plástico, orgánicos, etc.
	Ganancias	Ingresos económicos a la empresa.
	Empleos	Generación de empleos permanentes y algunos temporales.
	Acciones socioeconómicas propias del funcionamiento	En este punto se involucra la aceptabilidad del proyecto por las comunidades involucradas.
MANTENIMIENTO	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de sólidos impregnados con aceite, solvente u otros materiales peligrosos debido a actividades de mantenimiento general. Además de la limpieza a trampas de grasas y aceites.
	Limpieza de instalaciones	Generación de agua residual por limpieza de pisos, paredes y sanitarios
ABANDONO DEL SITIO	Elementos y estructuras abandonadas	Una vez que se acaba la vida útil del proyecto se quedan abandonadas las estructuras de la obra civil.
	Depósito de materiales de derribo	En caso de desmantelamiento se pudieran rehabilitar la maquinaria y equipos o venderse para reciclar el hierro o componentes reutilizables, las estructuras de obra civil se derriban y deben ser trasladadas a rellenos apropiados para éste tipo de residuos.
	Rehabilitación del sitio	Acción de mejoramiento del suelo principalmente, aunque ésta fase es muy cambiante debido a que en un futuro no se puede prever el uso que se dará al suelo.

V.1.2. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

Criterio de Valoración de Impactos

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

IMPACTO AMBIENTAL	SIGNO	Positivo + Negativo - Intermedio x		
	VALOR (GRADO DE MANIFESTACIÓN)	IMPORTANCIA (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUALITATIVA)	Grado de incidencia	Intensidad
			Caracterización	Extensión de Plazo de manifestación Persistencia Reversibilidad Sinergia Acumulación Efecto Periodicidad Recuperabilidad
		MAGNITUD (GRADO DE MANIFESTACIÓN CUANTITATIVA)	Cantidad	
			Calidad	

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

CRITERIO DE VALORACIÓN CUALITATIVA

Matriz de importancia

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

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

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

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

Tabla V.4. Importancia del Impacto

NATURALEZA Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ -	INTENSIDAD (IN) Baja Media Alta Muy Alta Total	1 2 4 8 12
EXTENSIÓN (EX) (Área de Influencia) Puntual Parcial Extenso Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación) Largo plazo Medio plazo Inmediato Crítico	1 2 3 (+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto) Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	REVERSIBILIDAD (RV) Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación) Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento Progresivo) Simple Acumulativo	1 4
EFFECTO (EF) (Relación causa-efecto) Indirecto (secundario) Directo	1 4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación) Irregular o aperiódico y discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos) Recuperable de manera inmediata Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable	1 2 4 8	IMPORTANCIA (I) $I = \pm (3 \cdot IN + 2 \cdot EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	

- **NATURALEZA (SIGNO)** – El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **INTENSIDAD (I)** – Éste término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.
- **EXTENSIÓN (EX)** – Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).
- **MOMENTO (MO)** – El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado.
- **PERSISTENCIA (PE)** – Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **REVERSIBILIDAD (RV)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
- **RECUPERABILIDAD (MC)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **SINERGIAS (SI)** - Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que los provocan actúan de manera independiente no simultánea.
- **ACUMULACIÓN (AC)** – Este atributo da idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
- **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.
- **PERIODICIDAD (PR)** – La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en tiempo o constante en el tiempo.
- **IMPORTANCIA** – La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:
 - Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos
 - Intensidad muy alta o alta, y 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 o baja, efecto irrecuperable y afectación muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

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

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

Como bloques principales distinguimos:

Casillas de cruce que presentan efectos con valores poco relevantes y que en evaluaciones concretas interesa no tener en cuenta. Estos efectos despreciables se excluyen del proceso de cálculo y se ignoran en el conjunto de evaluación

La instrumentación en el modelo consiste en la introducción de un tamiz, que no es sino un valor de importancia por debajo del cual no se consideran los efectos. La matriz una vez tamizada, presenta únicamente los efectos que sobrepasen un umbral mínimo de importancia.

Casillas de cruce que presentan efectos cualitativos que corresponden a factores de naturaleza intangible y para los que no se dispone de un indicador razonablemente representativo.

Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, pero se consideran paralelamente al modelo, y como componente del mismo en el proceso de evaluación, interviniendo, obviamente, en la toma de decisiones.

Casillas de cruce que presentan efectos sumamente importantes y determinantes. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, ya que en base a su relevancia, entidad y significación. su tratamiento homogéneo con los demás efectos plasmados en la matriz, podría enmascarar su papel preponderante.

Se consideran paralelamente al modelo, interviniendo de forma determinante en la toma de decisiones. Normalmente se adoptan alternativas en las que no están presentes estos efectos, con lo que no se enmascara el procedimiento evaluativo.

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

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

Representativos del entorno afectado.

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

Excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.

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

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

MATRIZ CAUSA-EFECTO

En base a los datos generados en las Tablas V.2. y V.3. del presente apartado, se construyó una matriz que identifica los impactos que pudieran generarse en las diferentes etapas del proyecto y que servirá como base para la determinación de la matriz de importancia en las siguientes secciones.



Matriz Causa Efecto

VALORACIÓN CUALITATIVA

En base al Método Batelle-Columbus de la Tabla V.4. y las UIP de la Tabla V.2. se determinó la importancia de cada uno de los impactos identificados de la Matriz Causa-Efecto y de acuerdo a las categorías marcadas en la Tabla V.7., y se procedió a elaborar la Matriz de Importancia.

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

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

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

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

Tabla V.7. Rangos de Importancia de Impactos

Color de Identificación	Rango de importancia	Importancia de Impactos
	0	Sin Impacto
	0-25	Impactos compatibles
	25-50	Impactos Moderados
	50-75	Impactos Severos
	75-100	Impactos Críticos



Matriz de Importancia (Sin Depurar)



RESUMEN DEL CÁLCULO

MATRIZ DEPURADA

Una vez elaborada la matriz de importancia, se procede a la depuración que consiste en eliminar los impactos con valores de importancia menores a 25 y los no excluyentes, esto es con el fin de elaborar la determinación cuantitativa y tener una mejor representación de impactos relevantes que ocasionaría el proyecto.



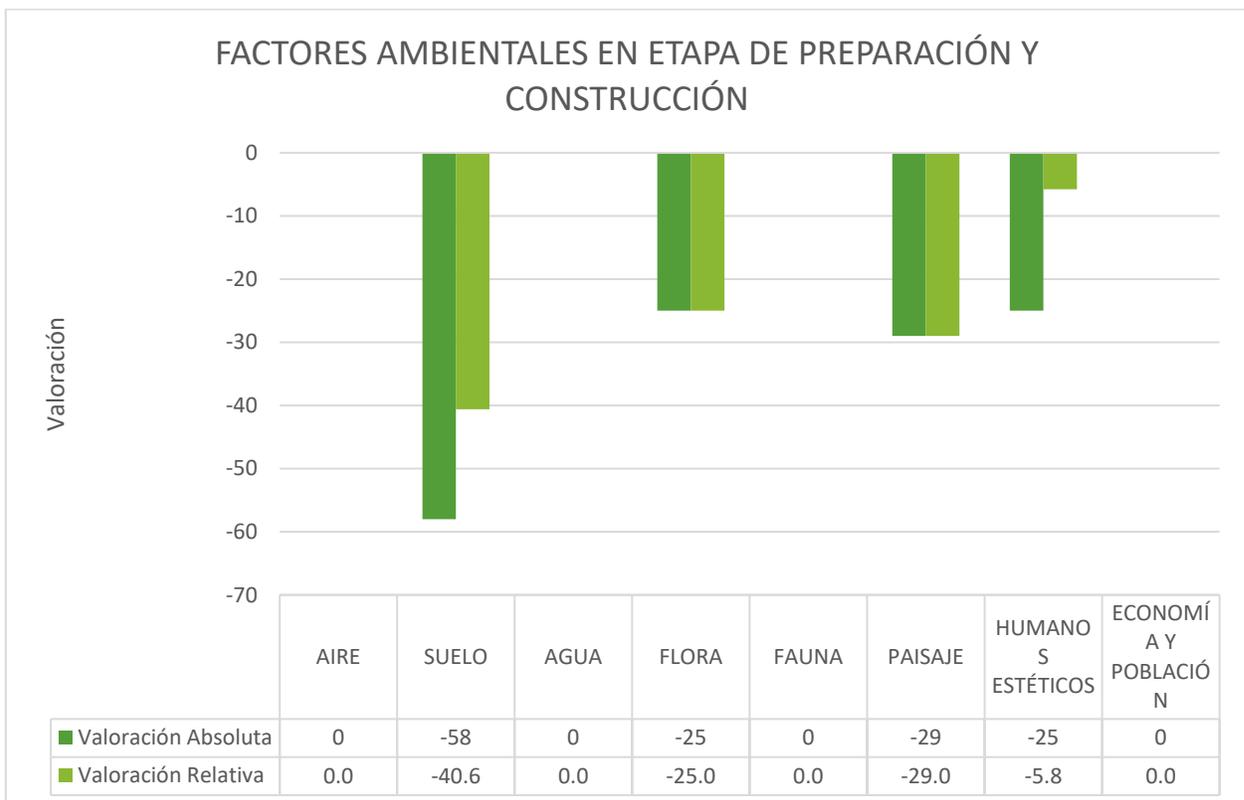
Matriz Depurada

Evaluación de los impactos

Una vez depurada la matriz de importancia, se identificaron los siguientes impactos ambientales:

	Impactos positivos	Impactos negativos	Total
Preparación del sitio	0	3	3
Construcción	0	2	2
Operación y Mantenimiento	2	6	8
Total	2	11	13

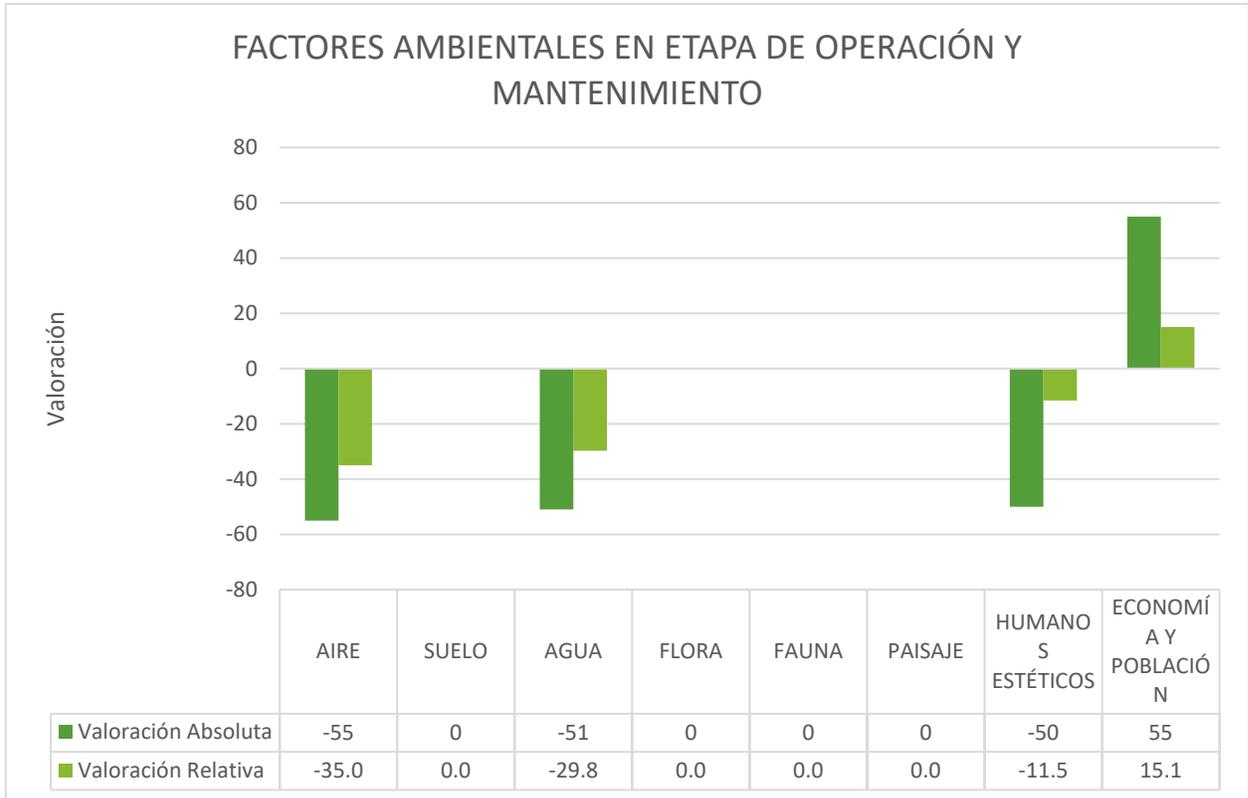
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



Gráfica V.1. Factores ambientales afectados en las etapas de Preparación y Construcción

En la etapa de preparación y construcción, los factores ambientales más afectados por orden y en valoración relativa son los siguientes:

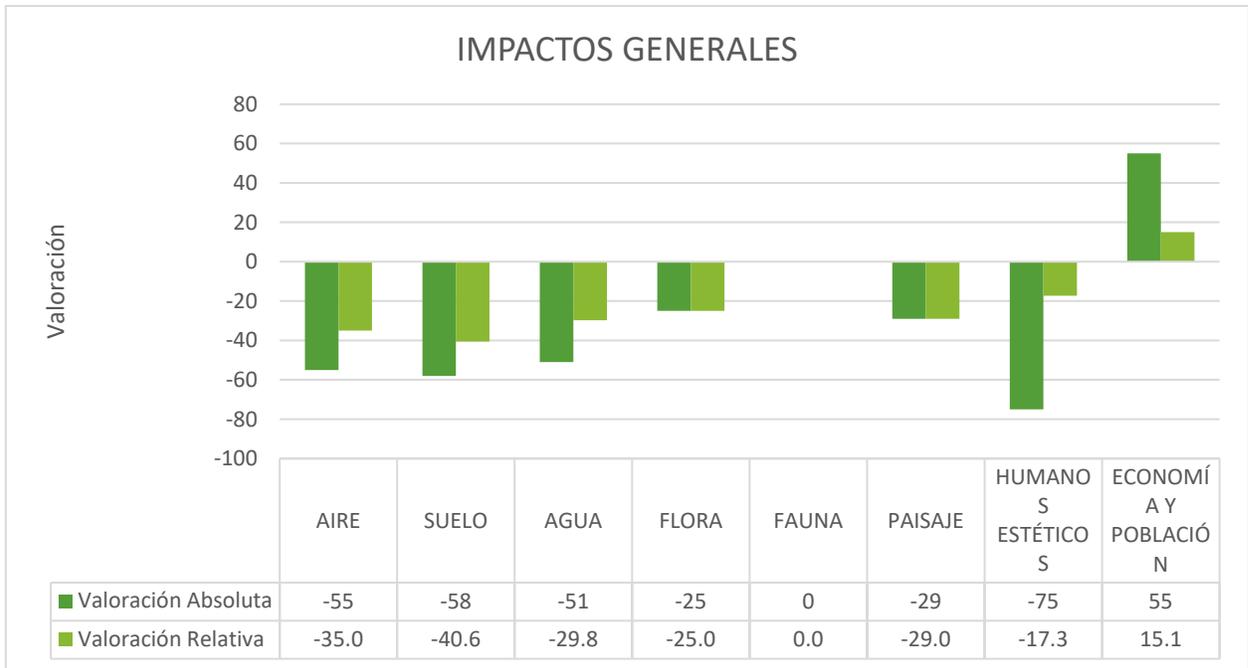
1. Suelo
2. Paisaje
3. Flora
4. Humanos y estéticos



Gráfica V.2. Factores ambientales afectados en las etapas de Operación y Mantenimiento

Debido a que varios factores fueron evaluados en la etapa de preparación y construcción, en estas etapas no se consideran, aunque si tienen un efecto global que será analizado en la siguiente gráfica V.3. Para el caso específico de las acciones de operación y mantenimiento, las acciones impactadas relativas quedan en el siguiente orden:

1. Aire
2. Agua
3. Humanos y estéticos
4. Economía y población (positivo)

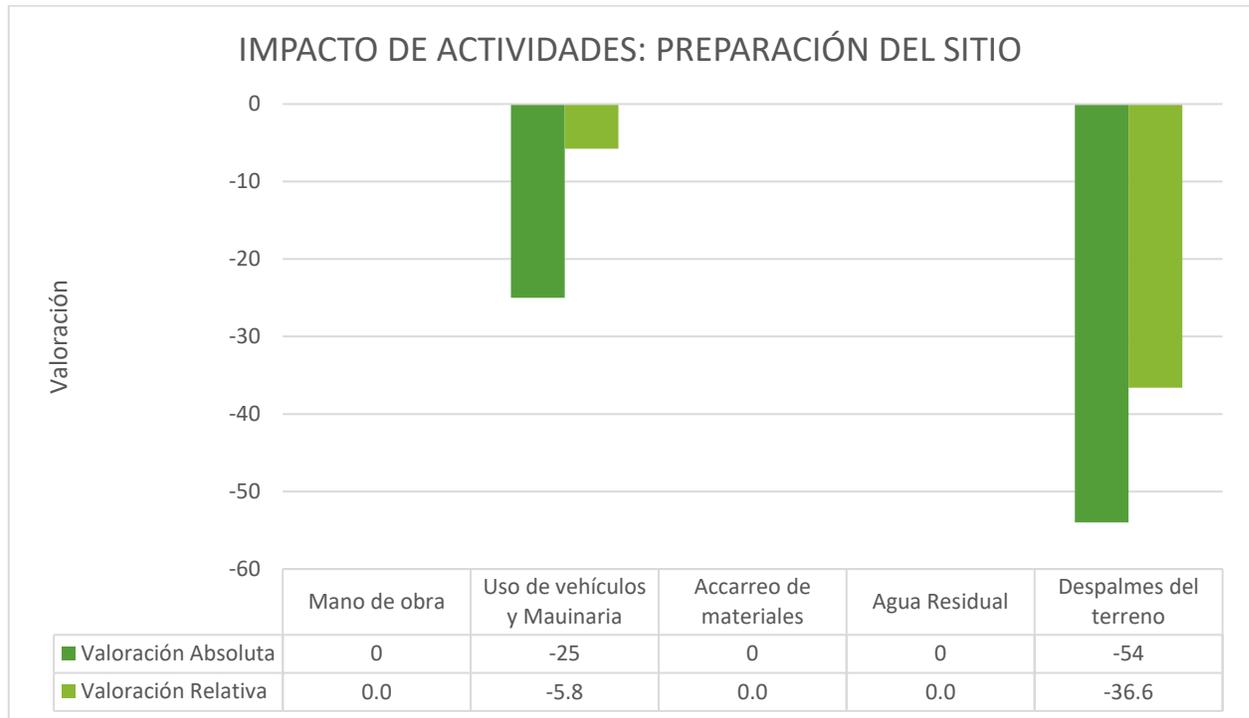


Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

Orden de importancia	Parámetro afectado
1	Suelo
2	Aire
3	Agua
4	Paisaje
5	Flora
6	Humanos y estéticos
7	Economía y población (positivo)

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO



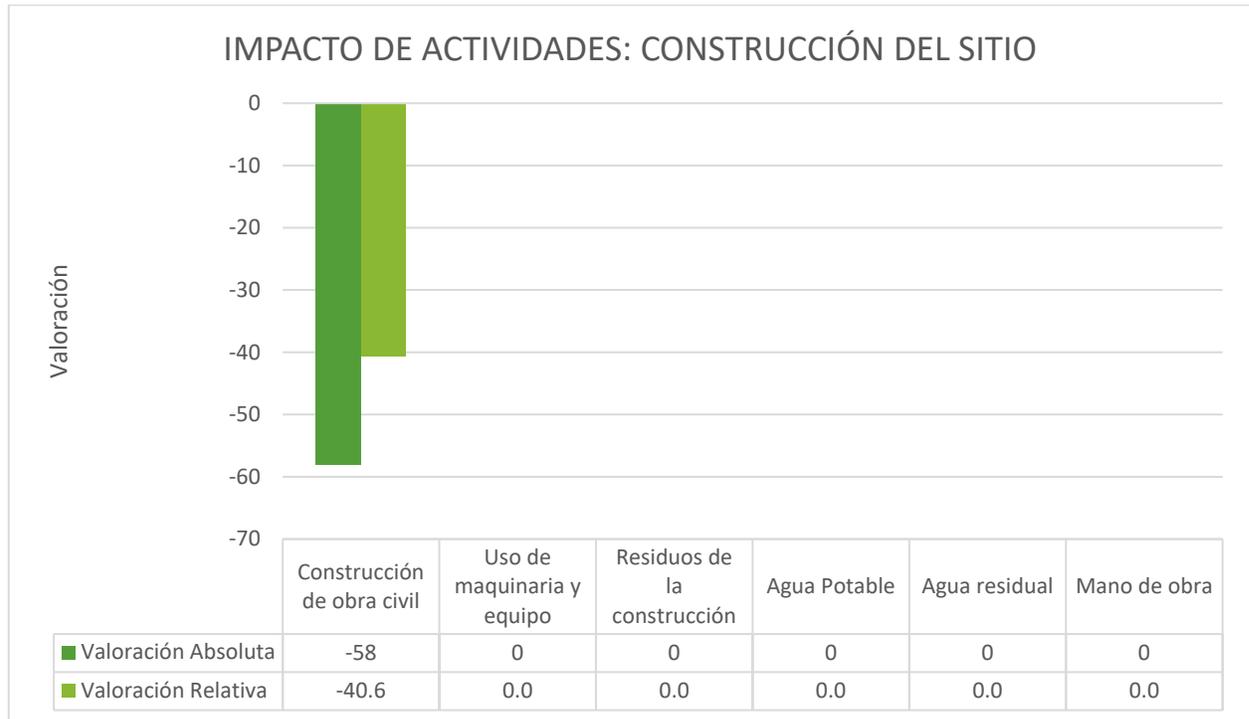
Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la remoción de materia vegetal y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

Los residuos de estas actividades, podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale, parte de este suelo, podrá ser utilizado para armar las áreas verdes que integran el proyecto.

La vegetación en el predio ya fue desmontada y solo quedó un individuo de Duraznillo.

El suelo es el factor mayormente afectado, debido a que las obras de preparación implican un cambio permanente, el factor aire, también será afectado en esta etapa, por movilización de partículas de polvo al momento del despalme y excavaciones, sin embargo estas cesarán cuando las actividades terminen.

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO

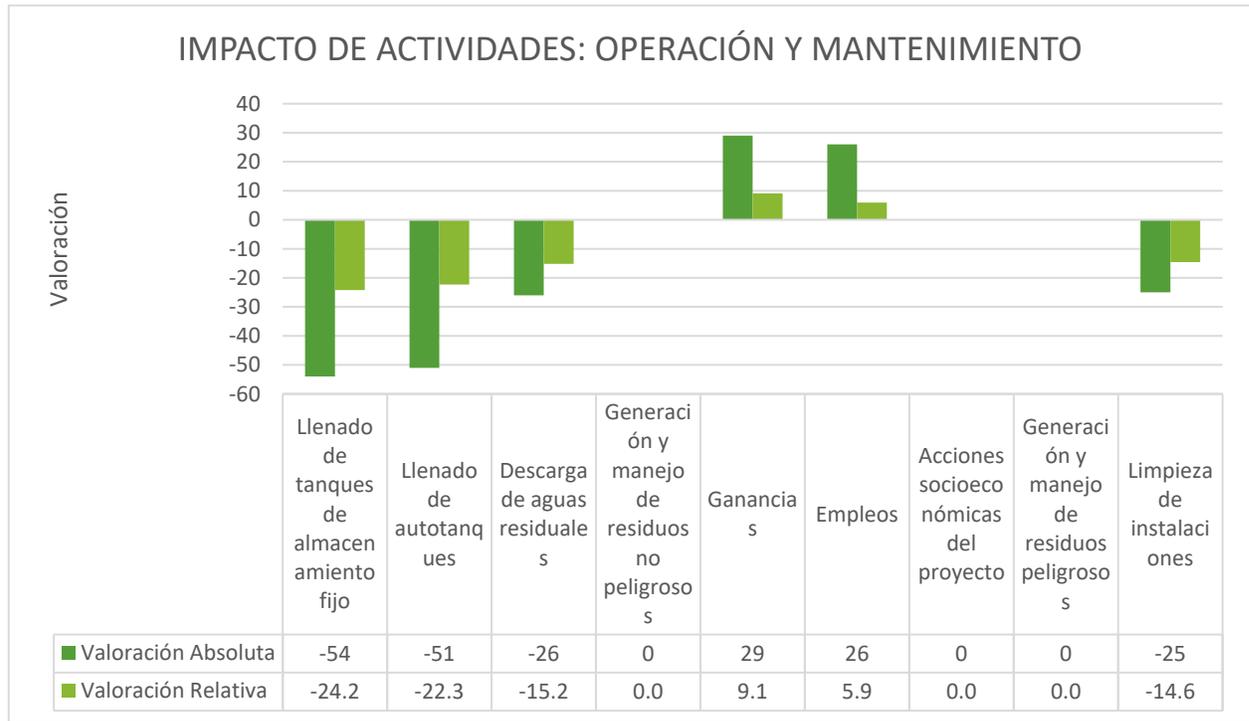


Durante la construcción del sitio, el suelo es el factor que mayor impacto recibirá, debido a que se suman acciones de compactación y nivelación, lo que implica incluir en su composición materiales ideales para las especificaciones constructivas.

Otro de los impactos consiste en la colocación de la capa asfáltica y de concreto, sobre el área de circulación y acceso a la estación y la construcción de las oficinas y dique de contención. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo.

El agua es un factor que no se verá afectado de manera significativa en estas etapas del proyecto ya que el uso del recurso estará limitado al necesario para la operación de los sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción. Se colocarán trampas de grasa y aceite, para retener los hidrocarburos y otros contaminantes que se arrastren por actividades de lavado de piso en las áreas de carga y descarga, estos serán tratados y canalizados a una empresa privada con autorización vigente de la autoridad competente.

OPERACIÓN DEL PROYECTO



Durante la operación de la estación, los impactos más significativos, son generación por la pérdida de vapores al momento del llenado de los tanques fijos de almacenamiento así como de los autotank suministrados y/o derrames de aceites, aditivos o combustible al suelo, así como la generación y manejo de residuos peligrosos y las descargas residuales.

Para minimizar estos, se capacitará al personal para que conozcan las normas de seguridad, siendo de utilidad para evitar accidentes en las áreas de trabajo, dar mantenimiento frecuente al equipo, así como a los sistemas de monitoreo, el adecuado manejo de los residuos peligrosos y canalizándolos a una empresa especializada y autorizada por la autoridad correspondiente.

Los impactos positivos se reflejan en los aspectos sociales, en cuanto a mano de obra y situación económica, la mano de obra que se ocupara durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, será local.

CONCLUSIÓN:

Los factores que se consideran con un valor significativo en sus impactos son:

- **Suelo:** el valor y el cambio en uso de suelo, representan cambios permanentes, en donde incluso después del abandono de las instalaciones permanecerán en el ambiente, y dependiendo de las adecuaciones para su rehabilitación podrá considerarse más o menos impactante, sin embargo el efecto permanecerá a través del tiempo.
- **Aire:** se verá afectado por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo derivado del uso de maquinaria, sin embargo, este impacto es temporal y de rápida dispersión. El principal impacto al aire se verá reflejado por las emisiones fugitivas generadas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de la terminal de almacenamiento con autotanques.
- **Agua:** el impacto principal se verá reflejado en la generación de aguas residuales en los sanitarios del proyecto. El proyecto implementará fosas sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales y posteriormente serán liberadas al sistema de drenaje municipal, por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.
- **Paisaje:** esto debido a que el proyecto, una vez terminado, fomenta el cambio permanente del paisaje de la zona hacia sitios más urbanos y por lo tanto menos naturales.
- **Flora:** Este impacto se deriva de la remoción de la vegetación que habitaba el predio. Derivado de que esta ya fue removida se deberán realizar las obras de reforestación que establezcan las autoridades correspondientes.

Para este caso los elementos bióticos referidos en el estudio como flora y fauna, no son determinantes en la evaluación de impactos, debido a que la fauna nativa no es constante y la vegetación presente en el predio es típica de sitios perturbados.

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

De todas las casillas de cruce en la matriz depurada estudiada en el capítulo anterior, existen varios impactos sobre los factores ambientales que se relacionan con una misma actividad que es el acarreo de materiales y el depósito de éstos en otros lugares, éstos impactos en particular se refieren a una misma medida de mitigación y es la de llevar los materiales sobrantes que no sean residuos peligrosos a rellenos sanitarios autorizados por el Municipio, o en su caso dependerá del Municipio el establecer el área de tiro, de hecho se debe obtener el permiso por parte del Ayuntamiento antes de realizar cualquier actividad de este tipo, lo mismo ocurre para el manejo de residuos peligrosos.

Tabla VI.1. Impactos que pueden ser mitigados, prevenidos e irreversibles (Sin mitigación) y factibilidad de las acciones correctivas

Acciones impactantes	Factores impactados	Tipo de Impacto	Factibilidad técnica y económica
Preparación del sitio			
Uso de vehículos y maquinaria	Calidad del aire	Mitigable	3
	Ruido	Mitigable	2
	Tráfico	Residual	4
Acarreo de materiales	Calidad del aire	Mitigable	1
	Características fisicoquímicas del suelo	Residual	4
Agua residual	Agua subterránea	Mitigable	1
	Salud e higiene	Mitigable	1
Despalmes del terreno	Cubierta vegetal	Mitigable	2
	Valor ecológico del biotopo	Residual	4
Construcción			
Construcción de obra civil	Características fisicoquímicas del suelo	Residual	4
	Agua subterránea	Mitigable	3
	Valor relativo del paisaje	Mitigable	3
Uso de maquinaria y equipo	Calidad del aire	Mitigable	3
	Ruido	Mitigable	2
Residuos de la construcción	Calidad del aire	Mitigable	1
	Tráfico	Residual	4
Requerimientos de agua potable	Agua subterránea	Residual	4
Agua residual	Olor	Mitigable	1
	Agua subterránea	Mitigable	1

- 1.- Muy factible
- 2.- Factible
- 3.- Poco factible
- 4.- No factible

Acciones impactantes	Factores impactados	Impacto	Factibilidad técnica y económica
Operación			
Llenado de tanques de vehículos	Calidad del aire	Prevenido	1
Llenado de tanques de almacenamiento	Calidad del aire	Mitigable	3
	Ruido	Mitigable	2
	Olor	Mitigable	3
	Tráfico	Residual	4
	Salud e higiene	Mitigable	2
Descarga de aguas residuales	Olor	Mitigable	1
	Agua subterránea	Mitigable	2
	Salud e higiene	Mitigable	1
Generación y manejo de residuos no peligrosos	Olor	Mitigable	1
Mantenimiento			
Generación y manejo de residuos peligrosos	Salud e higiene	Mitigable	2
Limpieza de instalaciones	Agua subterránea	Mitigable	2

Nota: Hay que tomar en cuenta que las medidas de mitigación únicamente reducen la magnitud del impacto, por lo que después de aplicada pueden quedar efectos residuales que siguen causando impacto, como ejemplo, el tratamiento de agua, que aunque se cumpla con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996, el agua sigue estando contaminada y sigue provocando un impacto al ambiente.

VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

Medidas preventivas y prohibiciones durante los trabajos de preparación y construcción del sitio:

- Evitar el despalme de otras zonas que no sean completamente necesarias para los trabajos de construcción. Únicamente se retirará cubierta vegetal dentro del área establecida para el proyecto.
- No se colocarán los materiales sobrantes de remoción de suelo y materiales sobrantes de la construcción en los linderos del área ocupada para el proyecto, ni en zonas no autorizadas por el Municipio.
- Las obras provisionales durante la preparación y construcción del sitio, deberán situarse dentro del terreno a construir para evitar la afectación a áreas aledañas.

Acciones que causan impacto	Factores ambientales impactados	Tipo de medida	Medidas de mitigación, prevención o compensación	Duración de las acciones para mitigar, prevenir o compensar los impactos ambientales
ETAPA DE PREPARACIÓN				
PREPARACION DEL SITIO	Vegetación	Prevención y compensación	<p>1.1. Derivado de la remoción de la vegetación que se albergaba en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda que las obras de reforestación sean realizadas en una proporción de 1:50 por cada uno de los árboles removidos, así como que se busque la coordinación con las autoridades competentes, ONGs, y asociaciones civiles para que promovente pueda cooperar en planes de reforestación activos y bien organizados. Se recomienda respetar el arbolado existente en las zonas donde el árbol coincida con las áreas verdes establecidas en el diseño del proyecto.</p>	Durante la etapa de preparación

			<p>1.2. Los escombros procedentes del retiro de estructuras civiles actuales, deberán apegarse a lo que indica el PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE NUEVO LEÓN 2009-2015.</p>	
	Suelo	Mitigación	<p>1.3. El material retirado para nivelar el terreno deberá disponerse en áreas donde no exista vegetación y que no tenga riesgos de arrastre hídrico.</p> <p>1.4. El suelo de la capa vegetal deberá ser usado para áreas jardinadas y el sobrante se recomienda se use en áreas que requieran suelo vegetal o erosionado de acuerdo a lo que indique el municipio o la autoridad competente.</p>	Durante la etapa de preparación del sitio.
	Humanos	Prevención	<p>1.5. Deberá dotarse a los trabajadores de equipo de protección personal acorde a los trabajos y riesgos expuestos, ya sean guantes, protección auditiva, lentes de seguridad, casco, etc.</p>	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción
PREPARACION DEL SITIO	Uso de Maquinaria y Equipo	Prevención	<p>1.6. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.</p>	Durante la fase de preparación del sitio
		Prevención	<p>1.7. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo), deberán ser cubiertos con lonas a fin de evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.</p> <p>1.8. Se deberá bardear de forma temporal el predio del proyecto con malla cubierta con plástico para reducir la</p>	Durante la fase de preparación del sitio

			cantidad de polvo desprendido al ambiente. En caso de que la barda perimetral existente no sea demolida y sea incluida en el diseño de la estación, la malla deberá ser colocada sobre la barda, especialmente de los lados norte y este del proyecto, derivado de la cercanía de una escuela primaria.	
	Tráfico de vehículos	Prevención	1.9. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de los autotankes.	Durante la fase de preparación del sitio
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
CONSTRUCCI ÓN	Suelo, Salud e Higiene	Mitigación	2.1. Los residuos generados por la obra civil que será construida, cimentación de la fosa de tanques de almacenamiento, tanque de agua contra incendio, dique de contención, etc. deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento y el PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE NUEVO LEÓN 2009-2015.	Durante la construcción del proyecto
	Uso de Maquinaria y Equipo	Mitigación	2.2. La maquinaria y equipo deberá contar con mantenimiento preventivo y los camiones deberán estar correctamente afinados para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, así como derrames de aceite al suelo natural del predio.	Durante la construcción del proyecto
			2.3. Los camiones empleados para el traslado de materiales (material, suelo removido, cascajo, concreto), deberán ser cubiertos con lonas a fin de	Durante la construcción del proyecto

			evitar el desprendimiento de polvos durante su traslado.	
	Tráfico	Mitigación	2.4. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga.	Durante la construcción del proyecto
CONSTRUCCIÓN	Suelo, Características Fisicoquímicas	Prevención	2.5. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. 2.6. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.	Durante la construcción del proyecto
ETAPA DE OPERACIÓN				
OPERACIÓN	Agua, salud e Higiene	Mitigación	3.1. Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán dirigidas hacia las distintas fosas sépticas del proyecto para su tratamiento primario y posteriormente serán canalizadas hacia el drenaje Municipal, por lo que se deberá cumplir con las normas NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996. 3.2. Se deberá tramitar el permiso de descarga de agua residual a drenaje municipal y cumplir con los parámetros establecidos. 3.3. Se deberá cumplir con la NOM-081-SEMARNAT respecto a los niveles de ruido, tomando en cuenta la modificación al numeral 5.4	Durante la vida útil del proyecto.

			<p>a la Norma emitida el 3 de Diciembre de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, que establece lo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ZONA</th> <th>HORARIO</th> <th>LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE de</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Residencial¹ (exteriores)</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Industriales y comerciales</td> <td>6:00 a 22:00</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>22:00 a 6:00</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Escuelas (áreas exteriores de juego)</td> <td>Durante el juego</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.</td> <td>4 horas</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	ZONA	HORARIO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE de	Residencial ¹ (exteriores)	6:00 a 22:00	55	22:00 a 6:00	50	Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68	22:00 a 6:00	65	Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55	Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100	
ZONA	HORARIO	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE de																					
Residencial ¹ (exteriores)	6:00 a 22:00	55																					
	22:00 a 6:00	50																					
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68																					
	22:00 a 6:00	65																					
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55																					
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100																					
Suelo, características fisicoquímicas	Mitigación	<p>3.4. Los residuos sólidos como restos de comida, papel, botellas de plástico, y cartón, proveniente de oficinas y baños, se concentrarán en contenedores específicos para los diferentes tipos de desecho, para lo cual se instalarán estos depósitos, debidamente identificados.</p> <p>3.5. Para su disposición, estos residuos se entregarán a los diferentes servicios de limpieza o reciclamiento que existan, ya sea que la empresa los envíe en vehículos propios o de servicio por contrato, debiendo cumplir con los lineamientos específicos del municipio.</p>	Durante la vida útil del proyecto																				
	Agua subterránea	Mitigación	<p>3.6. Se recomienda realizar la limpieza de instalaciones en "seco" o con el menor consumo de agua posible, así como con químicos de limpieza biodegradables.</p>	Durante la vida útil del proyecto																			
Mitigación		<p>3.7. Se deberán instalar dispositivos de ahorro de agua en lavamanos e inodoros.</p>	Durante la vida útil del proyecto																				
Aire, Salud e Higiene	Mitigación	<p>3.8. Se deberán corroborar periódicamente el correcto funcionamiento y se deberá brindar el mantenimiento preventivo de sellos, válvulas y demás puntos de probable fuga de gases de la infraestructura mecánica de</p>	Durante la vida útil del proyecto																				

			la terminal de almacenamiento.	
	Tráfico	Prevención	3.9. Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente, para entrada y salida de los autotanques.	Durante la vida útil del proyecto
	Suelo	Prevención	3.10. Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento de maquinaria: estopas con grasa, aceite lubricante gastado, por ejemplo, deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente. 3.11. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final. 3.12. En el área de estacionamiento, tanto de los trabajadores como de los autotanques, se deberá evitar la filtración de aceites de fuga de los motores hacia el suelo, ya sea por medio de colocación de una capa impermeable o algún elemento que garantice la impermeabilidad en el área, así como de trampas de aceite y combustible.	ue
ETAPA DE MANTENIMIENTO				
MANTENIMIENTO	Salud e higiene	Mitigación	4.1. La pintura que se utilice para la estética de las instalaciones deberá ser base agua, en caso de utilizar solventes, los residuos sólidos y recipientes que lo contuvieron deberán manejarse y almacenarse como residuos peligrosos.	Durante la vida útil del proyecto

	Salud e higiene	Prevención	4.2. Los residuos peligrosos deberán almacenarse en un lugar específico y este sitio deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente.	Durante la vida útil del proyecto
	Salud e higiene	Prevención	4.3. Para el caso específico de los residuos peligrosos generados durante las operaciones de mantenimiento (retoque de pintura en interiores y exteriores como estopas, botes de pintura, etc.), serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección y envío a reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Durante la vida útil del proyecto

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Rehabilitación del sitio	Suelo, flora y fauna	Mitigación	Cualquier abandono de actividad deberá sujetarse a un programa de restauración del sitio que aprueben las autoridades competentes y la determinación de pasivos ambientales mediante un peritaje para evitar dejar contaminación en el predio.	Al finalizar la vida útil del proyecto o abandono y cambio de alguna parte del proyecto.
---------------------------------	----------------------	------------	--	---

NOTA ACLARATORIA: Los impactos existentes desde la fase de preparación hasta la fase de operación y mantenimiento ocurren en un lapso de tiempo relativamente corto. Los impactos existentes en la fase de abandono se reflejarán hasta el término de la vida útil del proyecto (estimada en 30 años)

La matriz Batelle planteada en el presente estudio, analiza los impactos que ocurren durante la vida útil del proyecto en las fases de preparación, operación y mantenimiento del proyecto.

Además de lo citado en la tabla, se deberán cumplir con los siguientes puntos:

Se deberán cumplir con las **recomendaciones aplicables de Ordenamiento Ecológico** indicadas en el apartado III.1.

Especificaciones de diseño de acuerdo a la **NOM-006-ASEA-2017 "Especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento de las**

instalaciones terrestres de Almacenamiento de Petrolíferos, excepto para Gas Licuado de Petróleo”.

La distribución de las instalaciones cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-006-ASEA-2017**, los requerimientos de **CONAGUA**, los Códigos y Estándares **NFPA, API, ASTM, UL, ANSI, e ISO**.

Con el propósito de incrementar la seguridad de las instalaciones y de la comunidad aledaña se deberá prever la integración y participación a los programas de emergencias y contingencias que se implementen a nivel Municipal.

Para garantizar que las medidas de mitigación serán efectuadas, es indispensable que durante la etapa de construcción y operación se incluya dentro de la bitácora de obra, la descripción del seguimiento de aspectos ambientales que promuevan su correcto seguimiento y ejecución.

Una vez concluida la obra, se deberán continuar con las medidas de mitigación, conformando con los empleados de la estación de servicio, un responsable que se encargue de reportar periódicamente sobre los acontecimientos y actividades ambientales que se llevan a cabo conforme la **NOM-006-ASEA-2017** y otras disposiciones que establezca la ASEA.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

Finalmente los impactos que no pudieron ser mitigados o fueron disminuidos únicamente por las medidas de mitigación, son los siguientes:

Agua residual. Aunque es mitigado por la acción de las fosas sépticas y deberá cumplir con los parámetros máximos permitidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996, ya que siempre existe contaminación en comparación con su estado inicial.

Contaminación del aire. Los efectos de las emisiones fugitivas de hidrocarburos en la etapa de operación es un impacto difícil de evitar ya que es producido de la conexión y desconexión al momento de la carga y descarga de Diesel.

Suelo. Se cambian las propiedades del suelo en el terreno del proyecto, y la actividad en sí.

Otros impactos residuales que afectan indirectamente son:

Residuos no peligrosos. La basura orgánica genera lixiviados por la descomposición anaeróbica dentro de un relleno sanitario, e aquí la importancia de llevar los residuos generados a rellenos sanitarios que cumplan con la normatividad en la materia.

Residuos peligrosos. El tipo de residuos peligrosos generados por la empresa son generalmente incinerados lo que provoca de manera indirecta una contaminación a la atmósfera por tal motivo se deben llevar a incineradores autorizados a fin de disminuir la concentración y tipo de contaminantes.

VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

Los siguientes son los escenarios posibles:

PRONOSTICOS DE LOS POSIBLES ESCENARIOS		
SISTEMA AMBIENTAL SIN PROYECTO	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO SIN MEDIDAS	SISTEMA AMBIENTAL CON PROYECTO Y MEDIDAS
<p><u>FACTORES FÍSICOS:</u> el estado de abandono del predio se vería perpetuado hasta que el crecimiento poblacional o el desarrollo de la zona obligarán su ocupación, como en el caso del proyecto actual.</p> <p><u>FACTORES BIOLÓGICOS:</u> Debido a que actualmente el predio está impactado por factores anteriores desconocidos, el factor biológico se ve afectado de manera baja y puede ser compensado.</p> <p><u>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</u> estos se verán experimentando un crecimiento paulatino y probablemente desorganizado, atendiendo las demandas inmediatas de los pobladores.</p>	<p><u>FACTORES FÍSICOS:</u> La terminal, sin considerar las medidas de mitigación propuestas y las establecidas en el diseño normado, pudiera experimentar riesgos de contaminación al suelo por hidrocarburos, además de aumento en emisiones fugitivas, siendo estos dos factores los más importantes debido a la naturaleza de los combustibles manejados.</p> <p><u>FACTORES BIOLÓGICOS:</u> Derivado del factor anterior, se podría dejar al suelo aledaño contaminado, destruyendo un recurso no renovable.</p> <p><u>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</u> la falta de calidad de imagen y deterioro del paisaje visualmente, por inercia generan descuido de los usuarios, sean o no de las comunidades beneficiadas, consolidando el deterioro ambiental.</p>	<p><u>FACTORES FÍSICOS:</u> la adecuación de medidas como la disminución de polvos, construcción con materiales permeables, generará menos cambios drásticos al ambiente, considerando a largo plazo después de su abandono una adecuada recuperación y habilitación del suelo, con la seguridad de que no existen contaminantes por derrames de combustibles y aditivos que comprometan la salud del suelo.</p> <p><u>FACTORES BIOLÓGICOS:</u> La colocación de un área ajardinada con especies propias de la zona y las obras de reforestación que establezcan las autoridades competentes compensará el daño a la vegetación que actualmente habita el predio.</p> <p><u>FACTORES SOCIOECONÓMICOS:</u> Las medidas de mitigación propuestas podrían no influir directamente al aspecto socioeconómico, sin embargo, genera consciencia de los trabajadores y propietarios para el cuidado del ambiente.</p>

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para lograr un control en la vigilancia ambiental, se recomienda llevar una bitácora para cada una de las acciones propuestas en éste apartado, la bitácora deberá contener hojas con folio consecutivo.

Ruido generado por la maquinaria y equipo en la etapa de preparación y construcción del sitio:

Objetivos: Disminuir el ruido generado por la maquinaria y equipo durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Inspección y vigilancia:

- Se exigirá el comprobante de mantenimiento de vehículos y de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras.
- Los niveles de ruido no deben sobrepasar lo indicado en la NOM-081-SEMARNAT vigente. En caso de hacerlo se deberán tomar medidas para la reducción de estos parámetros.

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

- La evaluación de ruido perimetral en esta etapa la puede realizar la misma empresa con un sonómetro calibrado o por medio de un laboratorio especializado.
- Se deberá anotar en una bitácora de vigilancia la fecha y hora de la evaluación perimetral.

Polvo generado en la etapa de preparación y construcción del sitio

Objetivos: Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria.

Inspección y Vigilancia

- Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando especialmente las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de núcleos habitados.
- En caso de que se requiera humedecer el área se deberá verificar que se realice de manera correcta y que sea efectiva su aplicación.
- Las inspecciones serán durante el periodo de movimientos de tierra y acarreo de materiales.

- Se verificará la correcta colocación de lonas en los transportes para cubrir los materiales acarreados a los sitios de relleno o tiro, así como de mallas cubiertas con plástico en el predio.
- En caso de que se tengan zonas afectadas por el polvo, de deberá realizar la limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Agua residual en la etapa de preparación y construcción

Objetivo: Verificar el manejo correcto de los sanitarios portátiles y sus residuos.

Inspección y vigilancia

- Se realizará una inspección a sanitarios portátiles verificando que no existan fugas y que se encuentren limpios y sin residuos orgánicos antes de su uso.
- Se deberá exigir al proveedor la desinfección de los sanitarios al menos una vez al día.
- Se deberá pedir al proveedor del servicio de renta de sanitarios portátiles una garantía de que los residuos que recojan serán tratados de acuerdo a la normatividad en la materia.

Ruido en la etapa de operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento de la NOM-081-SEMARNAT vigente

Inspección y Vigilancia

- En este caso se deberá realizar un estudio de ruido perimetral una vez que las operaciones de la empresa se encuentren estables.
- El estudio deberá realizarlo un laboratorio acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial1 (exteriores)	6:00 a 22:00	55
	22:00 a 6:00	50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00	68
	22:00 a 6:00	65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100

- El estudio de ruido perimetral se realiza una sola vez a menos que se cambien el tipo de operaciones que generan ruido al ambiente.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Generación de Agua residual en la etapa de Operación

Objetivo: Verificar el cumplimiento con las nomas NOM-001-SEMARNAT y NOM-002-SEMARNAT

Inspección y vigilancia

- Una vez que en la etapa de operación se comiencen a generar aguas residuales, se deberá llevar a cabo un muestreo inicial a la entrada y otro a la salida de las fosas sépticas, así como a la salida del drenaje, con el fin de verificar la eficiencia del sistema y en caso de no ser eficiente deberá rediseñarse u optar por otro sistema de tratamiento que se adecue a las condiciones del agua residual. Para esta primera fase de medición de eficiencia se recomienda utilizar los indicadores de DBO5 y Sólidos Suspendidos. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante EMA.
- Se deberá realizar el análisis completo de agua residual después del paso por la fosa, conforme a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- La frecuencia de los análisis debe ser establecido por la autoridad competente o por la Comisión Nacional del Agua en su Título de Concesión, la recomendación propia es realizar análisis al menos una vez cada tres meses.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.
- En la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos sólidos etapa de operación y mantenimiento

Objetivo. Verificar el adecuado manejo de los residuos no peligrosos

Inspección y vigilancia

- La empresa debe asegurarse que la empresa recolectora de residuos no peligrosos tenga el registro por parte del municipio o que pertenece al mismo.
- Dentro de las instalaciones se deberá verificar que no se mezclen residuos no peligrosos con residuos peligrosos. La inspección se deberá hacer al menos una vez al día y antes de la recolección.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

Residuos peligrosos en la etapa de operación y mantenimiento

Objetivo: Verificar el adecuado manejo, transporte y almacenamiento de los residuos peligrosos generados en las áreas de mantenimiento vehicular principalmente.

Inspección y Vigilancia

- El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos deberá cumplir con lo siguiente:
 - Estar separadas de las áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de combustibles;
 - Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;
 - Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;
 - Contar con sistemas de extinción contra incendios
 - Contar con señalamientos y letreros alusivos a la Peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

- No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
 - Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
 - Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora,
 - Estar cubiertas y protegidas de la intemperie.
 - No estar localizadas en sitios por debajo del nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona, más un factor de seguridad de 1.5;
 - Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
 - Contar con cobertura de pararrayos, y
 - Contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible, cuando se almacenen residuos volátiles.
- La empresa deberá contratar un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT para el transporte de residuos peligrosos, el mismo prestador de servicios deberá entregar un manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción de los residuos peligrosos que se lleva el prestador del servicio.

Áreas verdes

Objetivo. Verificar que las acciones de colocación de áreas verdes.

Inspección y vigilancia

- Se recomienda que los árboles que coincidan con las áreas verdes de la estación sean respetados e incluidos en las mismas.
- Derivado de la remoción de la vegetación en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda que las obras de reforestación sean realizadas en una proporción de 1:50 por cada uno de los árboles removidos, así como que se busque la coordinación con las autoridades competentes, ONGs, y asociaciones civiles para que promovente pueda cooperar en planes de reforestación activos y bien organizados. Se recomienda respetar el arbolado existente en las zonas donde el árbol coincida con las áreas verdes establecidas en el diseño del proyecto.
- La flora a sembrar en las áreas verdes debe ser propia de la zona, incluyendo estrato arbóreo para compensar los árboles que se pretenden eliminar.
- Se deberá vigilar las áreas verdes y verificar que la vegetación se encuentre en buen estado.
- Deberá anotarse en la bitácora de inspección y vigilancia las observaciones y actividades realizadas.

VII.3. CONCLUSIONES

El proyecto que se pretende construir es una terminal de almacenamiento y distribución de Diesel, se colocará en un terreno que actualmente es un baldío sin uso aparente, en donde el paisaje es suburbano, de mala calidad, y el fondo escénico se encuentra restringido por las estructuras y la vegetación a los alrededores. Los elementos naturales de la zona como flora y fauna han sido desplazados paulatinamente por el desarrollo de la zona que ha llevado a la expansión de la frontera agrícola, así como de la mancha urbana. La pérdida de la vegetación natural ha obligado a la fauna local a desplazarse hacia sitios menos perturbados.

El predio del proyecto fue bardeado en el periodo entre los años 2009 y 2011, sin embargo, ya presentaba indicadores de perturbación desde antes (foto satelital 2007). Esto nos indica que el predio ya lleva más de una década carente de una comunidad vegetal bien establecida que brinde las características necesarias para que fuera usado como hábitat por la fauna local, y que la barda perimetral ha evitado la ocupación del predio por estas mismas comunidades vegetales. En la actualidad, la vegetación dentro del predio ha sido desmontada y solo queda un individuo de duraznillo que será incluido en el diseño del proyecto y por lo tanto respetado; mientras que a los alrededores se observan mas predios baldíos cubiertos por vegetación secundaria, parcelas agrícolas y algunos manchones aislados de vegetación nativa en buen estado. Derivado de la remoción de la vegetación en el predio, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezca la autoridad competente. Se recomienda que las obras de reforestación sean realizadas en una proporción de 1:50 por cada uno de los árboles removidos, así como que se busque la coordinación con las autoridades competentes, ONGs, y asociaciones civiles para que promovente pueda cooperar en planes de reforestación activos y bien organizados.

El impacto mas significativo será el generado al suelo, ya que los cambios que se pretenden realizar son de naturaleza permanente y permanecerán a través del tiempo, inclusive una vez que termine la vida útil del proyecto. Los residuos de construcción generados por las obras de preparación y construcción deberán ser manejados conforme a lo establecido en el **PROGRAMA ESTATAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE NUEVO LEÓN 2009-2015**.

El aire se verá afectado durante las etapas de preparación y construcción por el desprendimiento de polvo y por el uso de maquinaria que generará emisiones al ambiente, por lo que la maquinaria deberá contar con su respectivo mantenimiento preventivo, los camiones de carga de materiales y residuos deberán ser cubiertos con lonas, y se deberá bardear el predio de manera temporal con malla cubierta con plástico para reducir lo mas posible el polvo desprendido, especialmente en los lados norte y este. Durante la etapa de operación el impacto al aire será de mayor significancia ya que este se verá generado por las emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de los autotanques con los sistemas de carga y descarga, por lo que se deberá brindar el mantenimiento preventivo adecuado a estos equipos para reducir lo mas posible las emisiones fugitivas.

El agua se verá afectado principalmente durante la etapa de operación, derivado de la generación de aguas residuales en los sanitarios del proyecto. Para mitigar este impacto se colocarán múltiples fosas sépticas para el tratamiento primario de las descargas de aguas residuales y posteriormente serán canalizadas hacia el sistema de drenaje municipal por lo que se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en las normas **NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996**.

Los usos de suelo actual tienen una tendencia al crecimiento de comercios, industrias y viviendas. El desarrollo de la zona y su crecimiento implica una demanda cada vez mas grande de combustibles, entre ellos Diesel.

El Promovente consciente del contexto ambiental, deberá integrar al diseño del proyecto las medidas ya mencionadas que permitan la disminución de impactos negativos, sobre todo al factor aire y agua, por otra parte, implementará tecnologías normadas que disminuyen los riesgos al ambiente y de algún accidente.

Por todo lo anterior, se realiza el presente estudio, sujeto a las disposiciones, observaciones, recomendaciones y condicionamientos que señalen las autoridades Ambientales.

VII.4. BIBLIOGRAFÍA

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Servicios Técnicos "Datos Viales", México D.F..
- IMTA "ERIC II – Extractor de Información Climatológica", CD-ROM, México,.
- Manual básico sobre Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2ª Ed.
- Regiones Hidrológicas prioritarias, CONABIO,
- Regiones Terrestres Prioritarias, CONABIO,
- Estadísticas del Medio Ambiente, INEGI.
- Conesa Fernández-Vitora, "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", Ed. Mundi Prensa, 3ª. Ed. 1997.
- Larry W. Canter, "Environmental Impact Assessment" 2ª. Ed. Mc-Graw Hill, 1996.
- Leopold, A. Starker, "Fauna Silvestre de México".
- INEGI, Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, 1:250,000
- INEGI, Carta Topográfica, 1:50,000
- INEGI, Carta Geológica, 1:50,000
- INEGI, Carta Edafológica, 1:50,000
- INEGI, Carta de Uso de Suelo y Vegetación
- INEGI "GEMA – Geomodelos Altimétricos del Territorio Nacional", CD-ROM, México
- Bases de Datos CONABIO e INEGI en sistema de archivos shapefiles para ArcView 10.2

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

Nota: Los instrumentos metodológicos para la identificación y evaluación de impactos ambientales se encuentra en el capítulo correspondiente, al igual que las referencias del uso de bases de datos del INEGI para desarrollar parte del capítulo IV.

VIII.1.- FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1.- PLANOS

Los planos del presente estudio están en sus respectivas secciones, y el o los planos del proyecto en la parte final de la presente carpeta.

VIII.1.2.- ANEXO FOTOGRÁFICO

ÁRBOLES Y VEGETACIÓN GENERAL



Se observa el único árbol que queda en pie en el predio, el resto de la vegetación ha sido desmontada; el árbol será respetado.



VISTA NORTE



Se observa la porción norte del predio.



VISTA SUR





Se observa la porción sur del predio.



VISTA ESTE



Se observa la porción este del predio.



VISTA OESTE



Se observa la porción oeste.

VIII.1.3.- LISTAS DE FLORA Y FAUNA

Los listados se encuentran en la sección V.2.2. del presente estudio.

VIII.1.4.- OTROS ANEXOS

Ver páginas siguientes:

***** FDD *****

Interno
Control de revisiones:

Revisión	Fecha de revisión	Cambios
01	19/05/2016	Se agregan planos en caso de ANP Federal o Estatal o RP CONABIO
02	18/08/2016	Se adiciona en el C III la NTEA-015-SMA exclusiva para el Estado de México