

CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE	4
I.1.-	PROYECTO	4
I.1.1.-	Nombre del proyecto	4
I.1.2.-	Ubicación del Proyecto	4
I.1.3.	Tiempo de Vida Útil del Proyecto	5
I.1.4.-	Documentación Legal.....	5
I.2.-	PROMOVENTE	5
I.3.-	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO	6
II.-	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
II.1.-	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
II.1.1.	Naturaleza del proyecto	9
II.1.2.	Selección del sitio.....	9
II.1.3.	Ubicación Física del proyecto.....	10
II.1.4.-	Inversión Requerida.....	11
II.1.5.	Dimensiones del proyecto	11
II.1.6.	Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias	12
II.1.7.	Urbanización de área y servicios requeridos.....	12
II.2.	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	13
II.2.1.	Programa general de trabajo	13
II.2.2.	Preparación del sitio	13
II.2.3.	Obras y actividades provisionales del proyecto	14
II.2.4.	Etapa de construcción	15
II.2.5.	Etapa de operación y mantenimiento	23
II.2.6.	Obras Asociadas Al Proyecto.....	29
II.2.7.-	Etapa De Abandono Del Sitio	29
II.2.8.-	Utilización De Explosivos	30
II.2.9.-	Generación, Manejo Y Disposición De Residuos Sólidos, Líquidos Y Emisiones A La Atmósfera.	30
II.2.10.-	Infraestructura Para El Manejo Y La Disposición Adecuada De Los Residuos....	39
III.-	VINCULACIÓN CON ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES Y REGULACIÓN DE USO DE SUELO	40
III.1.-	PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	40
III.2.-	PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO	45
III.3.-	NORMAS OFICIALES MEXICANAS	46
III.4.-	DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	52

III.5.- REGIONES PRIORITARIAS CONABIO	53
IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	54
IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	54
IV.1.1.- SISTEMA AMBIENTAL	54
IV.1.2.- Delimitación del Área de Influencia.....	58
IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	59
IV.2.1.- Aspectos abióticos	59
IV.2.2.- Aspectos bióticos.....	80
IV.2.3.- Paisaje.....	85
IV.2.4.- Medio Socioeconómico	88
IV.2.5.- Diagnóstico ambiental.....	102
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	105
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES.....	105
V.1.1. Indicadores de Impacto y lista indicativa	105
V.1.2. Criterios y Metodologías de Evaluación	108
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	118
ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL	121
Conclusión:	124
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	125
VI.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	126
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO	128
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.....	134
operación Y MANTENIMIENTO del PROYECTO.....	143
FASE DE ABANDONO	149
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES	152
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES.....	153
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	153
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	170
VII.3. CONCLUSIONES.....	174
VII.4. BIBLIOGRAFÍA	175
VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	177
VIII.1.- Formatos de Presentación	177
VIII.1.1.- Planos.....	177
VIII.1.2.- Anexo Fotográfico.....	177
VIII.1.3.- Listas de flora y fauna	182
VIII.1.4.- Otros anexos	182

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

I.1.- PROYECTO

I.1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GAS NATURAL COMPRIMIDO – COMSUSTENTA TORREON

I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

Calle y Número	Av. Hidalgo No. 1899 poniente, manzana 1
Colonia	Col. Primitivo
Municipio	Torreón
Estado	Coahuila
Código Postal	27000



(1, 2)

Planos de Localización (Página siguiente)

I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Estación de Distribución de Gas Natural

Etapas	Duración Aproximada
Preparación del Sitio	4 semanas
Construcción del Sitio	12 semanas
Etapas de Operación	50 años

I.1.4.- DOCUMENTACIÓN LEGAL



Se anexa la documentación legal

I.2.- PROMOVENTE

Datos

Nombre o razón Social	COMSUSTENTA, S.A.P.I. DE C.V.
RFC	COM161130RQA
Representante Legal	C. Eduardo José Alejandro Quiroz Malacara

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-mail	

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Nombre del Responsable Técnico de la elaboración del estudio

Ing. Adolfo Eduardo Vela Cuevas

RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

[REDACTED]

CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

[REDACTED]

Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

3423592

Registro Federal de Contribuyentes
y Clave Única de Registro
Poblacional del Responsable
Técnico del Estudio, Art. 113
fracción I de la LFTAIP y 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO:

Calle y número:

Colonia:

Código Postal:

Entidad Federativa:

Municipio:

Teléfono:

Correo electrónico:

Perito en Protección Ambiental **Reg. 516 – CONIQQ – 2003**

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

[REDACTED]



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES

CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE

VELA

CUEVAS

ADOLFO EDUARDO

DOMICILIO

EDAD

SEXO

FOLIO

CLAVE DE ELECTOR

CURP

ESTADO

LOCALIDAD

EMISIÓN

AÑO DE REGISTRO

MUNICIPIO

SECCIÓN

VIGENCIA HASTA

FIRMA

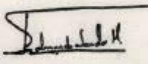
Domicilio, Edad, Sexo, Foto, clave OCR de Credencial de Elector, Clave Única de Registro de Población, año de registro, año de emisión, vigencia, estado, distrito, municipio, localidad, sección, y Huella Digital en credencial para votar del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE.
NO ES VALIDO SI PRESENTA TACHADURAS O ENMENDADURAS.

EL TITULAR ESTÁ OBLIGADO A NOTIFICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN LOS 30 DÍAS SIGUIENTES A QUE ESTE OCURRA.

2481009817764



EDMUNDO JACOBO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

ELECCIONES FEDERALES

LOCALES Y EXTRAORDINARIAS

**ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**
CONSTANCIA DE LA CLAVE ÚNICA
DE REGISTRO DE POBLACIÓN

Clave:
[REDACTED]

Nombre
ADOLFO EDUARDO VELA CUEVAS

Fecha de inscripción 30/09/1999 **Folio** 40553667 **Entidad de registro** MEXICO

QR Code

Barcode
115106197307351

Text: CURP Certificada: verificada con el Registro Civil

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ADOLFO EDUARDO VELA CUEVAS

PRESENTE

Ciudad de México, a 25 de enero de 2022

El derecho a la identidad está consagrado en nuestra Constitución. En la Secretaría de Gobernación trabajamos todos los días para garantizar que las y los mexicanos gocen de este derecho plenamente; y de esta forma puedan acceder de manera más sencilla a trámites y servicios.

Nuestro objetivo es que el uso y adopción de la Clave Única de Registro de Población (CURP) permita a la población tener una sola llave de acceso a servicios gubernamentales, ser atendida rápidamente y poder realizar trámites desde cualquier computadora con acceso a internet dentro o fuera del país.

Nuestro compromiso es que la identidad de cada persona esté protegida y segura, por ello contamos con los máximos estándares para la protección de los datos personales. En este marco, es importante que verifiques que la información contenida en la constancia anexa sea correcta para contribuir a la construcción de un registro fiel y confiable de la identidad de la población.

Agradezco tu participación.

LIC. ADÁN AUGUSTO LÓPEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO DE GOBERNACIÓN



Estamos a sus órdenes para cualquier aclaración o duda sobre la conformación de su clave en **TELCURP**, marcando el **800 911 11 11**

La impresión de la constancia CURP en papel bond, a color o blanco y negro, es válida y debe ser aceptada para realizar todo trámite.

TRÁMITE GRATUITO

Los Datos Personales recabados, incorporados y tratados en la Base de Datos Nacional de la Clave Única de Registro de Población, son utilizados como elementos de apoyo en la función de la Secretaría de Gobernación, a través de la Dirección General del Registro Nacional de Población e Identidad en el registro y acreditación de la identidad de la población del país, y de los nacionales residentes en el extranjero; asignando y expidiendo la Clave Única de Registro de Población. Dicha Base de Datos, se encuentra registrada en el Sistema Persona del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales (<http://persona.ifai.org.mx/persona/welcome.do>). La transferencia de los Datos Personales y el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, deben realizarse conforme a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados, y demás normatividad aplicable. Para ver la versión integral del aviso de privacidad ingresar a <https://renapo.gob.mx/>

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto es una Estación de Compresión y Distribución de Gas Natural que se colocará para dar servicio en la zona del municipio de Torreón, Coahuila.

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 diseño y construcción de la estación se realiza conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM010-ASEA-2016 Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores; el cumplimiento de esta norma es verificado por una Unidad de Verificación debidamente acreditada en la materia.



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.

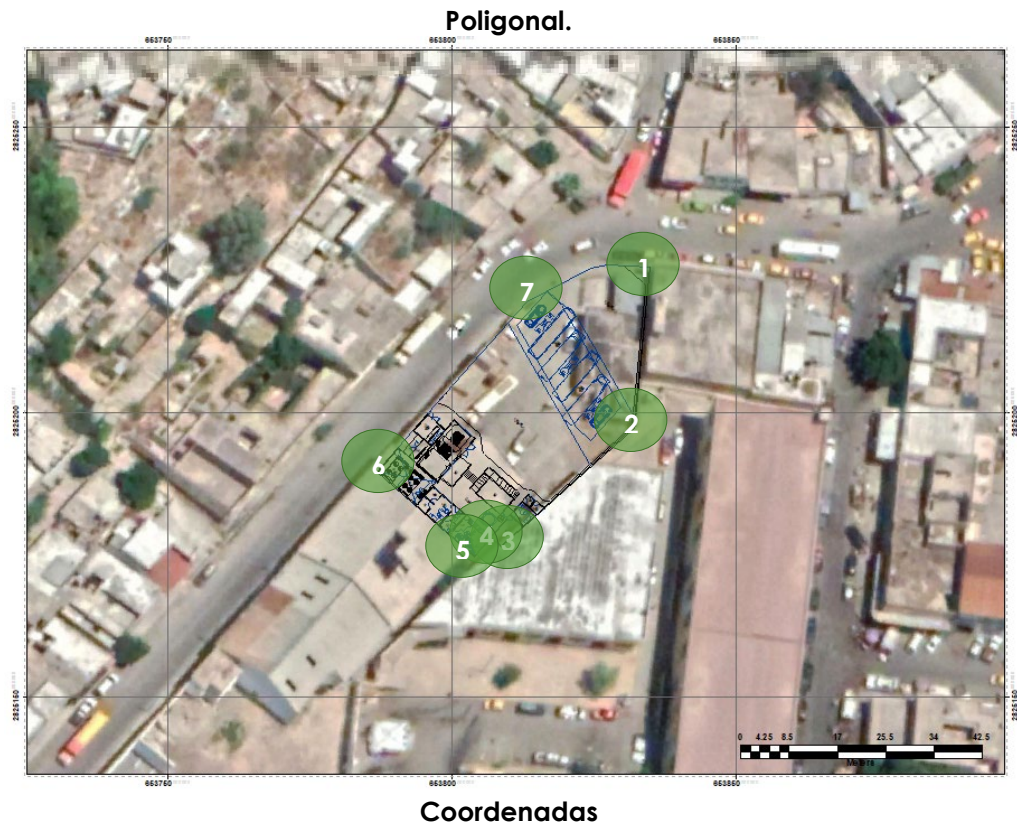
Los elementos ambientales y originales en el área ya fueron desplazados por la actividad urbana de la zona. Actualmente el predio del proyecto es un baldío que alberga estructuras civiles abandonadas que deberán ser demolidas para el desarrollo del proyecto. En predio no presenta vegetación.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

El criterio principal para la selección del sitio fue por ser un terreno en un área con circulación de vehículos con tendencia al incremento de la circulación por el desarrollo de la zona. Además de ser un predio sin vegetación, sin uso actual y ya impactado por actividades anteriores.

No se consideraron sitios alternativos.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO



VÉRTICES	SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS PROYECCION WGS 84 EN GRADOS DECIMALES		SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRAFICAS PROYECCION WGS 84 EN UTM	
	LONGITUD O	LATITUD N	X	Y
1	-103.468921	25.536351	653834.92	2825225.53
2	-103.468951	25.536100	653832.17	2825197.64
3	-103.469187	25.535910	653808.67	2825176.28
4	-103.469205	25.535924	653806.84	2825177.91
5	-103.469235	25.535895	653803.93	2825174.59
6	-103.469403	25.536032	653786.83	2825189.55
7	-103.469138	25.536298	653813.11	2825219.35
8	-103.469026	25.536350	653824.31	2825225.27
9	-103.468996	25.536356	653827.31	2825225.89
Altitud			1,140 msnm	

Datum: ITRF92 = WGS84



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

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

II.1.4.- INVERSIÓN REQUERIDA¹

- a) Capital total requerido: [REDACTED]
- b) Período de recuperación del capital: 3-5 años
- c) Costos de las medidas de prevención y mitigación: [REDACTED]

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Superficie Total del Predio ²	2,444.47 m ²
Área para el proyecto	2,444.47 m ²
Superficie a afectar (demoliciones, desplantes, cimentaciones, etc)	2,444.47 m ²
Superficie para obras permanentes	Igual que área para el proyecto

DIMENSIONES DETALLADAS

	A	B	C	D
1		CUADRO DE AREAS		
2				
3		AREA ADMINISTRATIVA (Cubierta)		
4				
5	No.	AREA/ ESPACIO	AREA	
6	1	Servicios Sanitarios Hombres (S.S.H.)	13.92	M2
7	2	Servicios Sanitarios Mujeres (S.S.M.)	13.21	M2
8	3	Sanitario Oficina	5.10	M2
9	4	Comedor	5.85	M2
10	5	Oficina	14.37	M2
11	6	Site	5.07	M2
12	7	Bunker	5.07	M2
13	8	Compresores de Aire	1.69	M2
14	9	Almacén	15.37	M2
15	10	Oficina 2	10.79	M2
16	11	Cuarto de Basura	3.44	M2
17	12	Vigilancia	2.97	M2
18	13	Hidroneumático	1.48	M2
19	14	Cuarto de Equipos	51.42	M2
20	15	ERM	7.94	M2
21	16	Cuarto Eléctrico / Area Vacía	16.34	M2
22	17	Volados	18.63	M2
23		Total Area Administrativa Cubierta:	192.66	M2
24				
25		AREA ADMINISTRATIVA (No Cubierta)		
26				
27	1	Explanada / Rampa	70.75	M2
28	2	Áreas Verdes	32.14	M2
29	3	Enfriadores	48.52	M2
30		Total Area Administrativa No Cubierta:	151.41	M2
31				
32		AREA DE SERVICIOS (Cubierta)		
33				
34	1	Estaciones de Servicio. Área de dispensadores	209.40	M2
35		Total Area de Servicio Cubierta:	209.40	M2
36				
37		Total de metros cuadrados por construir:	402.06	M2
38		Total de metros cuadrados construidos. (Existentes):	469.38	M2
39		Total de metros cuadrados libres:	1627.27	M2
40		Superficie Total de Terreno:	2,444.47	M2

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

		Norte			
		Calle Torreón Viejo			
		USO DE SUELO			
		Vial			
Oeste	Calle Torreón Viejo	USO DE SUELO		USO DE SUELO	P. privada y plaza comercial
		Comercial			
		Plaza comercial			
		Sur			

II.1.7. URBANIZACIÓN DE ÁREA Y SERVICIOS REQUERIDOS

Servicios	Disponibilidad
Vías de Acceso	Se accesará por la Av. Hidalgo.
Agua potable	El servicio se encuentra disponible en el predio.
Energía Eléctrica	Se encuentra disponible a en el predio. Se realizará un contrato con la CFE para el abastecimiento del servicio.
Drenaje	El predio del proyecto cuenta con el servicio de drenaje.
Teléfono	El servicio se encuentra disponible en la zona. Se deberá contratar con alguna compañía o utilizar red celular.

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.

CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Trabajos Preliminares				
Terracerías				
Obra Civil				
Equipos especiales y puesta en marcha				

II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO

El predio del proyecto actualmente se encuentra ocupado por la construcción abandonada de una mantequera, la cual deberá ser demolida para el desarrollo del proyecto. Se pretende usar como base los pisos de concreto existentes, para desplantar sobre estos y alcanzar un nivel de +25 cm con respecto al nivel de banquetta. El predio no presenta vegetación.

Se estima que la cantidad aproximada de material de retiro es:

Material	Volumen	Peso
Material de la demolición		
Escombro de cemento, concreto y tabique	300 m ³	360 ton
Fierro	20 m ³	25 ton
Aluminio	2 m ³	1.3 ton
Vidrio	1 m ³	1 ton
Otros	5 m ³	6 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	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. Las obras provisionales se colocarán dentro del proyecto y durarán desde la etapa de preparación del sitio hasta culminar la construcción de la obra.
Otros servicios temporales	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. 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.

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

AREAS

El proyecto está organizado en base a zonificaciones de acuerdo con su operación y funcionamiento; las áreas que lo conforman son las siguientes (en orden conforme al flujo de trabajo):

- Estación de Regulación y Medición.
- Recinto de compresión.
- Zona de abastecimiento o despacho.
- Patio de maniobras.
- Área administrativa.
- Área verde.
- Cuarto de residuos peligrosos
- Cuarto eléctrico.
- Almacén.
- Estacionamiento.

SERVICIOS REQUERIDOS

Urbanización

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos y estacionamiento serán conformadas por una capa de asfalto de 15 cm de espesor, sobre una capa con 25 cm de material tipo sub-base compactado al 98% pp. Las circulaciones peatonales serán a base de concreto de 15 cm de espesor sobre el nivel de piso terminado. Las instalaciones hidráulicas y sanitarias serán subterráneas.

Edificios

La edificación del área administrativa será destinada para oficinas, área de empleados, servicios sanitarios para clientes y cuarto de valores; y se integra con el cuarto eléctrico, el área de residuos peligrosos, almacén y recinto de compresores, este último con su espacio de amortiguamiento; todo lo anterior se localiza en el lindero Sur del terreno. Los materiales con los que estarán contruidos serán en su totalidad resistentes al fuego, ya que se usarán prefabricados de cemento y concreto en lozas y muros, con puertas y ventanas metálicas.



Delimitación del predio

El terreno que ocupará el proyecto se encuentra dentro de una mayor propiedad de particulares, y estará delimitado en el lindero Norte por la calle Hidalgo, en el lindero Este, que colinda con propiedad privada, con un muro de block de 3 metros de altura; el lindero Sur con propiedad privada y Oeste con vialidad.

Accesos

Por el lindero oeste se encuentra el acceso a la estación de servicio de 9.00 metros, con reductores de velocidad y marcada con "cebras" para protección a peatones. En el mismo lindero y en el lindero norte se encuentra la salida, de igual forma con reductores de velocidad y marcada con "cebras".

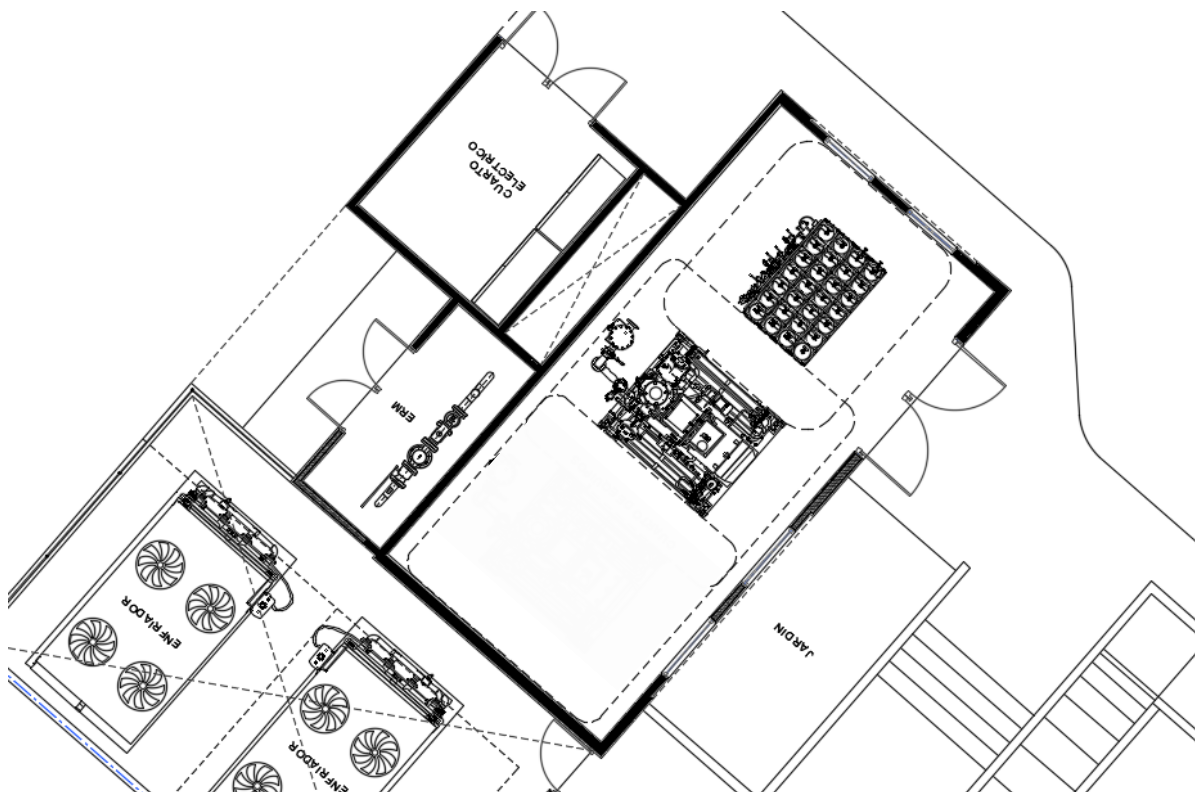
Estacionamientos

La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos se localizará en el Lindero Sur, frente a las oficinas Administrativas y estará ubicado de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados. El número de lugares es superior al indicado en el reglamento de construcción y cuenta con un espacio para discapacitados.

Recinto de Compresión

A diferencia de una estación de gasolina o una gasera de L.P., en esta estación de servicio no hay almacenamiento operativo, sino un recinto de compresión que procesa el gas que

viene del ducto para elevar la presión hasta 200 bar. En el recinto se encuentran, además de los compresores, los componentes adicionales que aseguran el funcionamiento, entre los culés destaca el pulmón o cascada, que son unos cilindros especiales para garantizar el suministro y presión constantes; su capacidad es de 2,400 litros agua. Este recinto se encuentra a nivel de piso terminado, con piso de concreto armado, delimitada y protegida por muros de block de 2.4 metros de altura reforzados para resistir y contener explosiones; la cubierta es de lámina metálica soportada por una estructura. Cuenta con un acceso peatonal con puerta abatible equipada con barras de pánico y otra para maniobras de quipos. El recinto está equipado con detectores de mezclas explosivas y detectores de humo, ambos conectados a una alarma visual y acústica. Cuenta también con extintores y botones de paro de emergencia.



Servicios sanitarios

Se localizan dentro del edificio; cuenta con sanitario para clientes, hombres y mujeres, conforme al reglamento de construcción vigente en cuanto a cantidad y tamaño. Y un sanitario para los empleados dentro de la oficina administrativa. Es construido con piso de concreto con acabado cerámico, muros de block con acabado cerámico hasta una altura de 1.80 y loza de concreto. Todas las instalaciones son ocultas; puertas y ventanas metálicas.



Drenaje

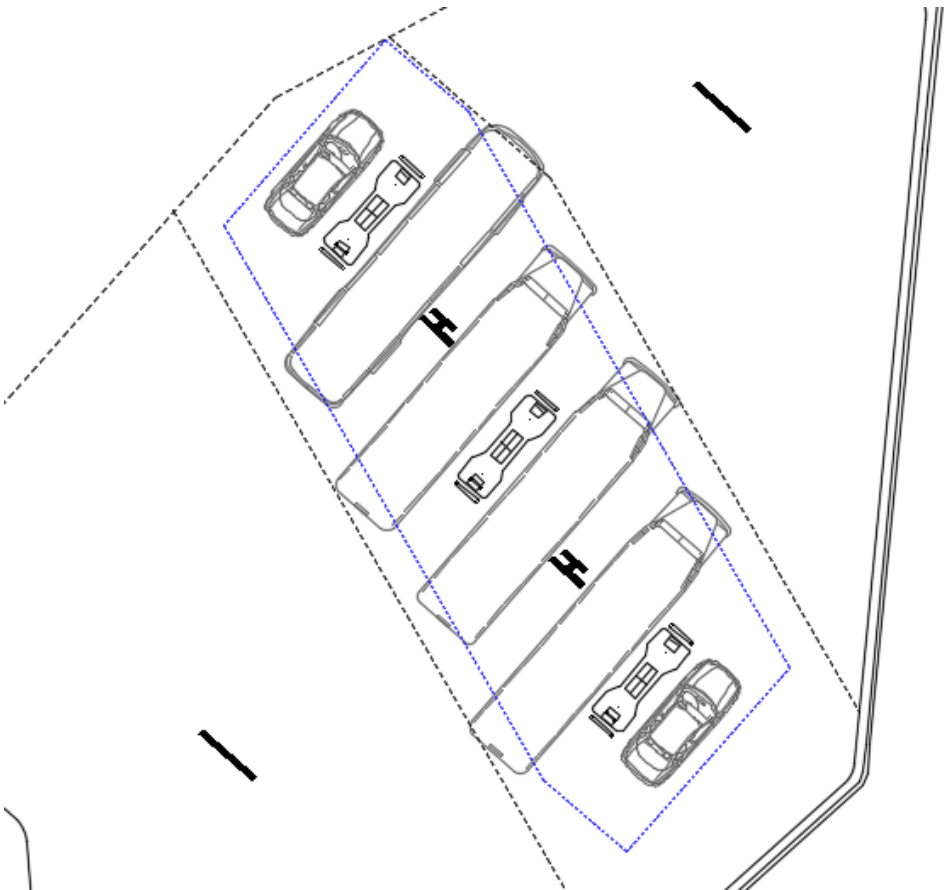
El drenaje de las aguas negras estará constituido por medio de tubos de PVC de 0.20 metros de diámetro, con una pendiente de 2% conectado al sistema de drenajes municipal. Las aguas pluviales del patio pasarán primero por una trampa de grasas y serán canalizadas después al drenaje; mientras que las aguas pluviales de azoteas y cubiertas serán canalizadas directamente al drenaje.

Área de despacho o abastecimiento

Es el área donde se suministra el combustible a los vehículos por medio de surtidores especiales equipados con medidores, paros de emergencia y mangueras de alta presión. Los surtidores se instalan sobre las islas con las características establecidas en la norma

aplicable para el desarrollo de estaciones de servicio. El piso de esta área es de concreto armado, delimitado por una guarnición a nivel de piso, que coincide con la proyección de la cubierta; la cubierta es de lámina galvanizada con pendiente hacia el centro para la captación de agua pluvial, sin plafón ni marquesina, y lámparas anti-exploración; todo soportado en una estructura de acero.

DISPENSARIOS	CANTIDAD	POSICIONES DE CARGA	NO. DE MANGUERAS	OBSERVACIONES
GAS NATURAL COMPRIMIDO	3	6	6 (dos por dispensario)	
TOTAL	3	6	6	



Suministro de Gas Natural a la estación de servicio

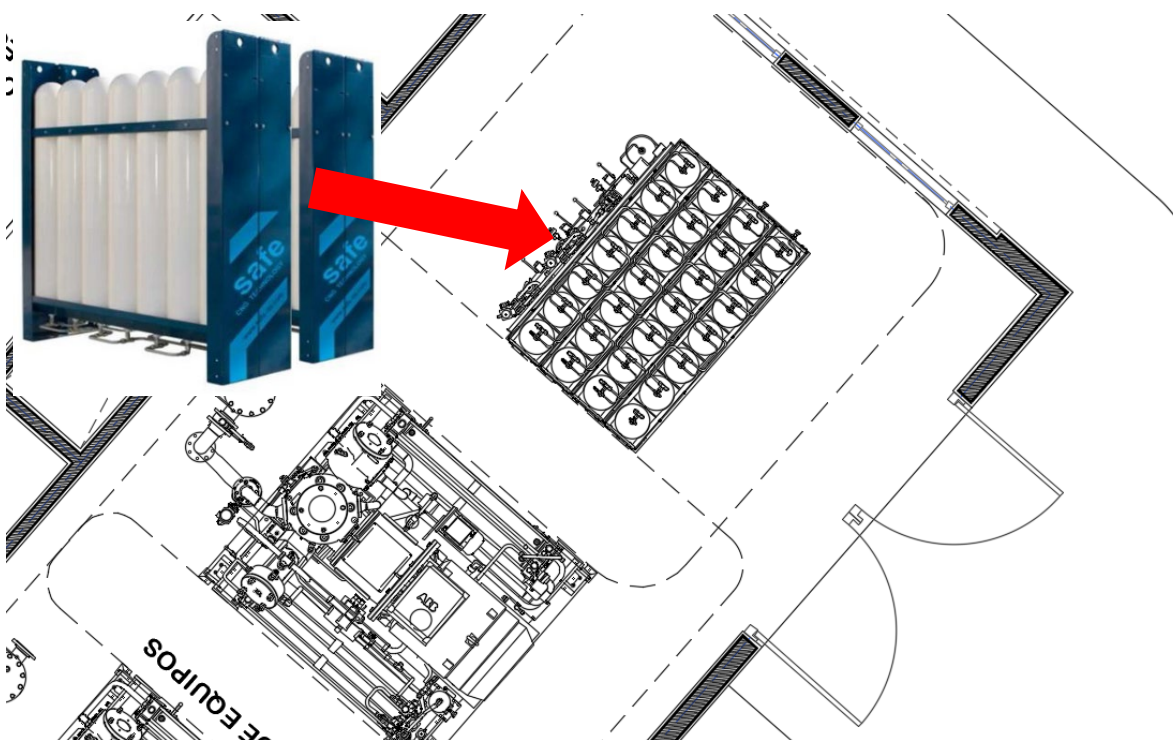
El Gas Natural se provee a la estación por medio de la misma red de ductos subterráneos que suministran a los hogares, a una presión no mayor de los 8 bar.; el gas llega a la Estación de Regulación y Medición (propiedad del proveedor de gas) donde se estabiliza el flujo y se mide la cantidad que entra, y de este punto se canaliza hacia el recinto de compresión por medio de una tubería de acero de 4 pulgadas de diámetro.

Compresión del Gas Natural

En la estación contará compresores con sus respectivos componentes de control, que elevarán la presión de 7.6 kg/cm² hasta 198 kg/cm² mediante procesos mecánicos en tres etapas: alta, media y baja. El compresor funciona con un motor eléctrico que hace girar los pistones de las 3 etapas para comprimir el gas; después se envía al almacenamiento temporal en un tanque especial tipo pulmón de 600 m³. Todo lo anterior se controla mediante un panel de control electrónico que activa las secuencias electromecánicas dependiendo de la etapa, demanda, presión y volumen suministrado.

Compresión y almacenamiento del Gas Natural

Dentro del recinto de compresión serán instalados dos compresores idénticos marca SAFE, fabricados en Italia con capacidad de 2,350 m³ / hora cada uno, para elevar la presión original del gas proveniente del ducto de 7 bar. hasta 200 bar; después de la compresión, dependiendo de la demanda de los consumidores, el gas puede ser almacenado temporalmente en un contenedor de cilindros fabricados en acero al molibdeno, que cumple con la función de pulmón con una capacidad de 642 m³ a una presión máxima de 250 bar. Esto garantiza el flujo constante y uniforme del Gas Natural Comprimido (GNC) hacia los dispensarios. El llenado de los tanques de los usuarios finales se controla mediante el panel de control que se encuentra junto a los cilindros de almacenamiento. Este panel controla el flujo de las diferentes etapas para hacer más eficiente el sistema.



II.2.4.1.- CONSUMO DE AGUA

Etapa	Agua	Consumo ordinario (m³/d)		Consumo excepcional o periódico (m³/d)			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Construcción	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	20	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	2037.06	m3
Concreto hecho a mano	Trailer	366.67	m3
Adoquín hexagonal	Trailer	651.86	m2
Mezcla asfáltica elaborada en planta.	Pipas para asfalto	12.22	m3
Emulsión catiónica de rompimiento.	Camioneta	2933.36	lt
Emulsión catiónica de impregnación.	Camioneta	2444.47	lt
Block	Trailer	40.74	mill
Piedra braza	Camión de volteo	97.78	m3
Madera para construcción	Trailer	8.15	ton
Acero (tubería y perfiles)	Trailer	81.48	ton
Acero de refuerzo	Trailer	40.74	ton
Impermeabilizante	Camioneta	407.41	lt
Aluminio y cancelería	Camioneta	2444.47	kg
Vidrio.	Camioneta	40.74	m2
Azulejo	Camioneta	65.19	m2
Alfombra	Camioneta	24.44	m3
Mármol	Camioneta	65.19	m2
Loseta	Camioneta	162.96	m2
Pintura	Camioneta	24.44	cub
Tubería de concreto	Camioneta	814.82	m

Tubería FoFo	Camioneta	407.41	m
Tubería de cobre	Camioneta	203.71	m
Tubería de PVC	Camioneta	203.71	m
Cables y alambres	Camioneta	2444.47	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	10 peones 1 oficiales 1 Almacenista 1 Chofer 1 Velador	0	Torreón
	Calificada	0	5 operadores 1 Electricista. 2 Soldadores 1 Mecánicos 1 Residente de obra	0	Torreón

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 m³	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

Los equipos con los que contará la Estación de Servicio de GNC son los siguientes:

- Unidad Compresor. - En esta área se elevarán las presiones de gas y se dirigirán directamente hacia el buffer para así ser dirigido hacia la configuración del PLC del control del equipo, se encargará de direccionar el flujo del GNC a través de tuberías de acero inoxidable extruido que no tiene cordón de soldadura en su interior y es fabricado con acero tipo 316 bajo en carbón. El sistema de compresión contará además con una válvula de cierre manual de un cuarto de vuelta antes y después de la compresión de Gas Natural hacia dicho Sistema también cuenta con una válvula automática normalmente cerrada a la entrada del Sistema de Compresión para cortar el flujo de Gas Natural a dicho Sistema cuando se active un interruptor del Sistema del Paro de Emergencia.



- Equipo de Panel Eléctrico y de Control. - Realiza el control de fuente de alimentación y las funciones de control de funcionamiento de la unidad compresor.



- Equipo de Sistema de Enfriamiento de Agua. - La refrigeración de aceite y gas de lubricación se consigue por medio del agua por la bomba eléctrica que alimenta los intercambiadores de calor de gas-agua instalados sobre el patín del compresor.



- Equipo de Prioridad y Seguridad Panel con Sistema de Regulación de Presión. - Gestiona la distribución de gas comprimido desde el compresor hasta el almacenamiento, y de este hacia los dispensadores. Al vaciar los sectores de almacenamiento de la mejor manera posible y mediante el uso de diferentes líneas de llenado, se reduce el tiempo de recarga de los vehículos.



- Purga/Blow down. - Es necesario para el correcto funcionamiento del compresor.



- Equipo de Almacenamiento. - El sistema de almacenamiento estará en la parte frontal de los compresores cercano a los equipos del buffer y panel de prioridades. El sistema de 42 cilindros se encargará de redireccionar el flujo a los equipos tales como el buffer y Panel de Prioridades por medio tuberías interconectadas en cada cilindro además permitirá un llenado al almacenamiento en tipo cascada. El sistema de almacenamiento será de una capacidad de 3,360 lt de agua a una presión de 254.92kg/cm² (250bar). Además, contara con protección por medio de un arreglo mecánico tal que permita mantener la protección contra presión excesiva en caso de mantenimiento a los cilindros por separado.



- Equipo de Dispensador de Alto Flujo. - Los equipos de despacho llamados surtidores o dispensarios inicial el llenado primeramente enviado gas del banco bajo de almacenamiento a los tanques de almacenamiento móvil instalado en el vehículo. Una vez que la presión comienza a igualarse (al igual que el flujo disminuye), el sistema de control del surtidor intercambia la fuente de gas al banco medio. Nuevamente, llenando hasta que la presión diferencial disminuye, entonces intercambia dando acceso al banco alto. Finalmente, una vez que el flujo en el

banco alto disminuye y no es suficiente para concluir la carga, el sistema de compresión arranca y comienza a llenar directamente a los tanques de la unidad móvil hasta llenarlo totalmente, puede existir una mínima variación en la medición de la presión ocasionada por las condiciones ambientales.



Descripción de maniobras de acercamiento para cargar de GNC.

Los vehículos o buses deberán detenerse próximos a las islas de despacho GNC, para lo cual, el área de carga cuenta con las señalizaciones necesarias para que el vehículo se detenga en el lugar óptimo. Se deben considerar las siguientes acciones durante el procedimiento de transferencia:

- El acceso a la estación deberá ser exclusivamente por la entrada.
- El procedimiento de transferencia de carga inicia cuando se apaga el motor del vehículo en la zona de carga.
- El acercamiento y estacionamiento del vehículo debe ser exclusivamente en marcha hacia adelante, en el sentido de circulación de la estación. Se considera como estacionamiento, el tiempo exclusivo que dura el procedimiento de transferencia de GNC, por lo que ningún vehículo podrá permanecer próximos a las islas si este procedimiento no se está realizando.
- Los conductores y todos los ocupantes de los vehículos deberán descender de la unidad y colocarse en la zona de seguridad (frente a la unidad).
- El motor y todo componente eléctrico del vehículo deberá permanecer apagado.
- Durante la transferencia de GNC, ninguna persona ajena a la operación para el despacho podrá permanecer fuera del área de seguridad.
- El procedimiento de transferencia finaliza cuando el vehículo abandona la zona de carga.
- El abandono de la estación deberá ser exclusivamente por la salida.

Insumos indirectos

Por la naturaleza de las actividades (almacenamiento y venta de combustible GNC), no se tienen insumos directos que intervengan en la actividad principal mas que el propio GNC. Los insumos indirectos son en actividades de mantenimiento, como son, limpiadores, aceites y grasas para mantenimiento, entre otros que mencionaremos en la siguiente tabla:

Tipo	Uso	Cantidad aproximada
Energía eléctrica	Fuerza de servicio, operación y alumbrado	30 KVA
Insumos		
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

Etapas	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	1.0	Red de agua potable	No se considera consumo excepcional			
Mantenimiento	Cruda	0	---	0	---	---	---
	Tratada	0	---	0	---	---	---
	Potable	0.1	Red de agua potable	1.0	Red de agua potable	Lavado general de pisos	1 día/mes

Programa de mantenimiento general a instalaciones y equipos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inspección anual por perito autorizado												
Validación de medidores de suministro	De acuerdo a norma											
Medición de tierras físicas												
Medición de tierra de pararrayos												
Recorridos de seguridad												
Capacitación de personal brigadista												
Capacitación de personal para operación												
Mantenimiento a bomba												
Mantenimiento preventivo a válvulas, accesorios y juntas.												
Recarga de extintores												
Verificación del sistema contraincendio												
Verificación de tanque con ultrasonido de acuerdo a norma	Cada 10 años por lo menos											

Actividades diarias y especiales

1. Si antes o durante la maniobra de la instalación de un recipiente de almacenamiento se le causa daños que afecten su integridad se deben efectuar pruebas para comprobar o verificar condición.
2. Verificación diaria de condiciones de seguridad para detección de fugas o elementos en mal estado en tuberías, tanques de almacenamiento y auto tanques.

Almacenamiento de combustibles

Nombre Químico (IUPAC)	No. CA S	Riesgo Químico					Flujo en m³/h	Concentración	Capacidad Total			Tipo de Almacenamiento	Cantidad de Reporte en el Listado de Actividades Altamente Riesgosas
		C	R	E	T	I			Máxima de Proceso (m³)	Máxima de Transporte (m³)	Máxima de Almacenamiento (m³) ³		
Gas Natural	800 6-14-2				X	X	1090 m³/h	100%	---	---	3.36	Cilindros de Almacenamiento dentro de la Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	Cantidad de Reporte en Listado 500 kg Tuberías más unidad de almacenamiento

³ Se considera para este apartado la capacidad de los 42 cilindros que conformarán la unidad de almacenamiento (Pulmón o Cascada), así como el gas que se podría encontrar en las tuberías de baja y alta presión.

[illegible]

	Presión (kg/m³)	Densidad (kg/m³)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Masa (kg)
Tubería de Baja Presión de 4"	7.00	4.94	0.1016	18.20	0.1476	0.729
Tubería de Alta Presión de 1"	254.92	179.88	0.0254	152.38	0.0772	13.889
Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	254.92	179.88	---	---	3.3600	604.408
TOTAL					3.5848	619.026

11.2.6. 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
Vaciado de tanque	X			
Retiro de tanque, tuberías y accesorios	X			
Desmantelamiento y derribo de oficinas y obra civil general	X	X		
Derribo de barda perimetral		X	X	
Retiro de pisos			X	X

La infraestructura se dismantelará 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, no sin antes eliminar cualquier rastro de GNC. acumulado. 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

⁴ Mediante Calculo de Masa de Gas en Base a la Ley de los Gases Ideales.

con las técnicas aplicables y garantizar que el suelo y subsuelo regresen a las condiciones originales.

Programa de restitución del área:

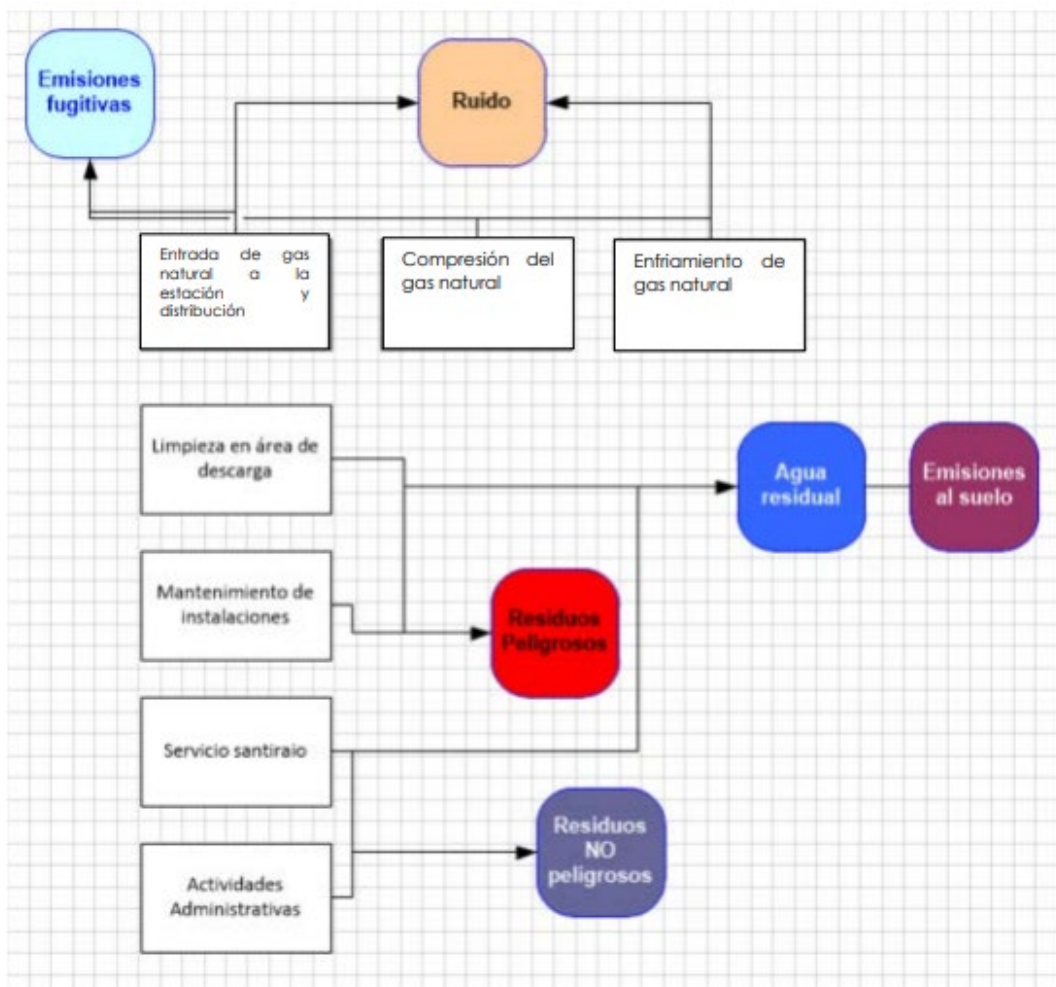
La condición actual del predio no tiene actividad y en un pasado fue utilizada como mantequera, si la tendencia es la misma, entonces lo más importante es la restauración del suelo una vez que se concluya la vida útil del proyecto y regenerarlo hasta cumplir con las condiciones que se tenían antes de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

Por la acción de la infraestructura y la carga ejercida hacia el suelo, se tendrán que realizar labores para restituir la consistencia del suelo, además de la remoción de la base del piso de cemento para evitar mezclas de arenas de la cimentación y el mismo suelo natural, debido a que se removió suelo natural con capa orgánica en los trabajos de construcción, se debe agregar nuevo suelo que puede ser traído de zonas cercanas o con las mismas características.

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 Gas L.P., el cual se almacenan en el tipo de tanque mencionado anteriormente. Otras sustancias utilizadas en cantidades pequeñas 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%	7647-01-0	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)
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

Sinónimos

Gas natural licuado, gas natural comprimido, gas de los pantanos, grisú, hidruro de metilo, Liquefied Natural Gas (LNG)

2. COMPOSICION E INFORMACION DE LOS COMPONENTES			
MATERIAL	%	Número CAS (Chemical Abstracts Service)	LEP (Límite de Exposición Permisible)
Gas Natural (Metano)	88	74-82-8	Asfixiante Simple
Etano	9		
Propano	3		
Etil Mercaptano	17-28 ppm		Odorifico

El CAS del Etil Mercaptano es 75-08-01 y el ACGIH TLV: 0.5 ppm

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	Etapas 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 al drenaje del Municipio y deberá cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT vigente.

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 fuga, evaporación y combustión de hidrocarburos, principalmente compuestos orgánicos volátiles (COV), se producirán en: a. La estación de servicio durante el llenado de los tanques de vehículos. La mayor fuente de emisiones evaporativas es el llenado de los tanques de automóviles de usuarios. Las emisiones se generan cuando los vapores del combustible manejado son desplazados a la atmósfera mientras se descargan al tanque del usuario, por pequeñas cantidades de gas residual que sobra en las mangueras de los dispensarios. La cantidad de emisiones depende de varios factores: el método y tasa de llenado, la configuración del tanque del usuario y la temperatura, y la presión de vapor

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)	2	
Horizontal distance between source and receiver (meter)	15	
Fraction sound absorbing soil (0=all reflecting(sand, concrete, water); 1= all absorbing(arable land, forest floor)	0	
Height of house or observer (meter)	5	
Machine operates(hrs)	8	in a total period of (hrs) 8
Calculated Noise Level (LAeq in dB(A)) Here (Or fill in to find LWA)	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, además de que se contará con una barda de ladrillo mismo que amortigua el ruido producido en el interior del proyecto.

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

Infraestructura	Existe en la región	Observaciones
Rellenos sanitarios	SI	Servicios municipales
Plantas de tratamiento	SI	Servicios municipales
Instalaciones de transferencia y separación de residuos	SI	Servicios municipales
Recolección de residuos No peligrosos	SI	Servicios municipales
Recolección de residuos peligrosos	SI	Servicios municipales

Residuos Peligrosos:

Las empresas especializadas en la recolección de residuos peligrosos se encuentran en el Estado de Coahuila y en el Municipio de Torreón como zona más cercana, estas son:

No. DE AUTORIZACIÓN	EMPRESA	DOMICILIO
05-035-PS-I-278D-08-2011	Transportes Foraneos y Locales de Rio Grande, S.A. de C.V.	Juan F. Brittingham 165 Cd. Industrial, C.P. 27019
05-035-PS-I-253D-03-2009 (Prorroga)	Sistemas de Apoyo Logístico al Comercio Internacional, S.A. de C.V.	Carretera Torreón Mieleras km 9.63
05-35-PS-I-320D-2019	Reciclaje de Scrap Industrial S.A. de C.V.	Carretera Torreón Mieleras Km. 4.5 No. 99

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

REGION ECOLOGICA	UAB	NOMBRE DE LA UAB	CLAVE DE LA POLITICA	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERES	POBLACION	REGION INDIGENA	ESTRATEGIAS	SUPERFICIE DE LA REGION/ UAB (HA)
10.32	110	Bolsón de Mapimí Sur	10	Aprovechamiento sustentable y preservación	Baja	Preservación de flora y fauna	Ganadería – Minería	Agricultura – Desarrollo Social	Forestal	3633400	Sin presencia	1-8, 12-15, 15BIS, 31,32,36, 37,40-44	1,533,601

A continuación se muestra una tabla con las estrategias establecidas para la UAB 11 “Bolsón de Mapimí Sur”:

Estrategias. UAB 110		VINCULACIÓN
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	1.- El uso de un predio al interior de la mancha urbana que ha sido impactado anteriormente fomentan la conservación de los ecosistemas al no ser necesario desplazar estos elementos para el desarrollo del proyecto. 2.- No aplica derivado de la naturaleza del predio del proyecto. 3.- No aplica derivado de la naturaleza del predio del proyecto.
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.	4.- No aplica derivado de la naturaleza del predio del proyecto. 5.- No aplica ya que el proyecto se encuentra en una zona urbana y por la naturaleza del mismo. 6.- No aplica derivado de la naturaleza del predio del proyecto. 7.- No aplica derivado de la naturaleza del predio del proyecto. 8.- El cumplimiento de las normativas ambientales fomenta la conservación de 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.	12.- El uso de un predio al interior de la mancha urbana que ha sido impactado anteriormente fomentan la conservación de los ecosistemas al no ser necesario desplazar estos elementos para el desarrollo del proyecto.

		13.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	14.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
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.	15.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 15 bis.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
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.	31.- El proyecto fomenta estas condiciones al establecer un nuevo servicio en la zona, reduciendo costos de traslado y de suministro del recurso. 32.- El uso de un predio ocupado por estructuras abandonadas frena la expansión desordenada al no ser necesario ocupar mas terreno fuera de esta.
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. 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.	36.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 37.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 40.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 41.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
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.	42.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.
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.	43.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto. 44.- No aplica derivado de la naturaleza del proyecto.



Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila

CLAVE UGA	POLITICA AMBIENTAL	CRITERIOS
DES-URB	Desarrollo Urbano	CUS1,CUS2, CC3,CC5,CC6, CC7, CC9, CC10, CC12,GAN1, GAN2, GAN3, GAN4, GAN5, GAN6

A continuación se muestran los criterios establecidos para la UGA DES-URB:

CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN
CUS 1	C1 Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 30 a 40% de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2800 msnm y el bosque de galería tendrán un porcentaje de cambio de uso del suelo menor al que se señala). El terreno forestal restante (60-70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	No aplica al proyecto ya que este no tiene relación alguna con actividades forestales y el predio a ocupar se encuentra al interior de la mancha urbana y se encuentra impactado por las actividades anteriores. El proyecto no involucra el cambio de uso de suelo forestal.
CUS 2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el 17% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.	No aplica al proyecto ya que este no tiene relación alguna con actividades forestales y el predio a ocupar se encuentra al interior de la mancha urbana y se encuentra impactado por las actividades anteriores. El proyecto no se ubica sobre terrenos preferentemente forestales, se ubica al interior de la mancha urbana.

	• El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	
CC 3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que mantenga o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.	No aplica al proyecto ya que este no tiene relación alguna con actividades pecuarias y el predio a ocupar se encuentra al interior de la mancha urbana y se encuentra impactado por las actividades anteriores. El desarrollo del proyecto no conlleva ninguna de las acciones enunciadas en este criterio.
CC 5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.	No aplica ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales. Dentro del predio del proyecto no existe ninguno de estos elementos.
CC 6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales. No aplica al proyecto ya que su giro no tiene relación con la generación de energías renovables.
CC 7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio esta orientado a las autoridades locales. No aplica ya que el proyecto no es un fraccionamiento con viviendas ni tiene relación alguna con ellos.
CC 9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o fotovoltaica.	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto ya que este no genera energía eléctrica o fotovoltaica. El proyecto será una fuente nueva de energía para la zona, aunque esta no sea rural. El proyecto utilizara gas natural, el cual es combustible más amigable con el medio ambiente, y la presencia del proyecto actual puede fomentar el desarrollo de la industria del GNC en las zonas rurales; ya que es amigable con el medio ambiente, en comparación con los combustibles tradicionales, y existen plataformas móviles de distribución de GNC, esta puede ser una alternativa transitoria al uso de leña en lo que se establecen

		sistemas de generación de energía renovable.
CC 10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.	Se deberá implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales para el proyecto.
CC 12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.	No aplica derivado de la naturaleza del proyecto y ya que este criterio está orientado a las autoridades locales. El proyecto no tiene relación con las actividades de rehabilitación de tiraderos.
GAN 1	Se deberá impulsar el manejo sustentable del suelo ganadero mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero de la COTECOCA.	No aplica ya que el proyecto no tiene relación alguna con actividades ganaderas.
GAN 2	Se deberá mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No aplica ya que el predio del proyecto se encuentra en una zona urbana bien consolidada y no es probable que la zona se convierta en un pastizal, ya que prácticamente la totalidad del sitio se encuentra cubierto por usos urbanos del suelo.
GAN 3	Se deberá privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No aplica ya que el predio del proyecto se encuentra en una zona urbana bien consolidada y no es probable que la zona se convierta en un pastizal, ya que prácticamente la totalidad del sitio se encuentra cubierto por usos urbanos del suelo.
GAN 4	Se deberá evitar el pastoreo en áreas que se encuentren en regeneración por haber estado sujetas a aprovechamiento forestal o a cambios de uso del suelo.	No aplica ya que el proyecto no tiene relación alguna con actividades pecuarias de pastoreo.
GAN 5	Se deberá reducir las actividades de pastoreo y aplicar reforestación de especies nativas afines al sitio en suelos frágiles de áreas ganaderas.	En caso de que se lleven a cabo obras de reforestación en el proyecto, estas deberán ser realizadas en sitios que lo necesiten, como los suelos frágiles de áreas ganaderas.
GAN 6	Se deberá evitar que las actividades ganaderas en zonas cercanas a arroyos modifiquen los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua.	No aplica ya que el proyecto no tiene relación alguna con actividades ganaderas, ni existen flujos de agua en la zona que se puedan ver modificados por el proyecto.

III.2.- PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

De acuerdo con la **Licencia de Uso de Suelo con No. de Oficio DGOTU/DAU/01174/19**, el uso del suelo para el predio del proyecto corresponde a **CU1.1 CORREDOR URBANO, HABITACIONAL, COMERCIO Y SERVICIOS** en donde el uso que se pretende está permitido pero condicionado.

INMOBILIARIA UNION DE LA LAGUNA S. A. DE C. V.
 Presente.-
 En atención a su solicitud para la Licencia de Uso de Suelo, para el (los) predio (s) que se describe (n) a continuación:

Ubicación: C. Torreón Viejo S/N. Manzana 01. Col. Primitivo. Torreón Coah.
Superficie: 2,670.00M²
C. Catastral: 017-090-046-000.
En el cual: Pretende constancia de uso de suelo para construcción de expendio de gas natural para autoconsumo.

Esta Dirección General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo con fundamento en los artículos 4 Numeral XXXII Y Art. 155 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Coahuila y el artículo 8 del Reglamento de Construcción para el Estado de Coahuila el Uso de Suelo es:

CU 1.1 CORREDOR URBANO, HABITACIÓN, COMERCIO Y SERVICIOS

DENSIDAD VECINAL DE 110-176 VIVIENDAS/HA. DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA 495 A 792 HABITANTES POR HECTÁREA, C.O.S. DE 0.6, C.A.S. 0.2 Y C.U.S. DE 3.5 Y ALTURA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN 8 NIVELES O 24 MTS.

Es **CONDICIONADO** el uso de suelo pretendido, Conforme lo que dicta el Reglamento De Desarrollo Urbano, Zonificación, Uso De Suelo Y Construcción Del Municipio De Torreón y la tabla de compatibilidades de la "Revisión y Actualización 2013 del plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón" **para usos y destinos del suelo en su Clave 2506 Gasera. CONDICIONADO C1, C2, C3, C5.** Sujeta a cumplir con los lineamientos de imagen urbana de la reglamentación correspondiente, Sujeto a Factibilidad de Servicio e impacto Vial, Sujeto a estudio de impacto urbano, Sujeto a estudio de impacto ambiental.; Para cualquier proyecto observara los lineamientos de la "Revisión y Actualización 2013 del Plan Director de Desarrollo Urbano de Torreón y la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado. Deberá tener especial cuidado en cumplir con el **Art. 393 Norma 1: Número mínimo de cajones de estacionamiento (por m² de construcción) Fracción II.9.2 Gas carburante 1 cajón por isla. No menos de 3 cajones.**

DEBERA PRESENTAR DICTAMEN AUTORIZADO DE LA SSA.
DEBERA CONTAR CON UN AREA MINIMA DE 534.00 M2 DE AREA PERMEABLE. (c.a.s.)
DEBERA PRESENTAR DICTAMEN AUTORIZADO DE PROTECCION CIVIL.

EVITAR DISPONER DE CAJONES QUE IMPLIQUEN EL REALIZAR LAS MANIOBRAS DE ESTACIONAMIENTO EN LA VÍA PUBLICA, SEGÚN EL CASO POR LO CUAL EN CIERTAS AVENIDAS SE PEDIRÁ COMO MÍNIMO PARA ESTA MANIOBRA 2.50 MTS. APARTE DE LA MEDIDA ESTÁNDAR DEL CAJÓN DE 5.50 MTS. ES DECIR UN TOTAL DE 8.00 MTS., LA CUAL DEBERÁ DE ESTAR TODO DENTRO DE LA PROPIEDAD DEL SOLICITANTE.

Norma 3 Cuando en los planos de zonificación los límites de zonas dividan un predio el propietario podrá optar entre: II) Elegir cualquiera de los tipos de zonas determinadas debiendo sujetarse a lo siguiente:
 b) Determinar los accesos y salidas vehiculares. En caso de que se elija alguno de los usos para el frente del predio hacia la vialidad, considerando que gravitaran sobre las vialidades de mayor jerarquía, garantizar las franjas de amortiguamiento con los usos incompatibles o determinados.
ART. 343 Toda edificación u obra deberá hacerse de tal manera que el drenaje o escurrimiento pluvial sea captado y conducido correctamente en el sig. Orden.
I. En primer término hacia el mismo terreno, en caso de tener capacidad de absorción.

Fragmento tomado de la Licencia de Uso de Suelo con No. de Oficio DGOTU/DAU/01174/19



Se anexa Cédula Informativa de Zonificación

III.3.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		VINCULACIÓN		ETAPAS DEL PROYECTO
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.	Generado por el uso de sanitarios portátiles para el uso de la mano de obra durante las etapas de preparación y construcción del proyecto. El manejo y disposición final de las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles es tarea del prestador de servicios, el cual debe estar autorizado para la realización de las actividades.	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 los apartados del 4 al 9 de la norma. Se deberá cumplir con los parámetros establecidos en la Tabla 1 del apartado 4.	Generación de aguas residuales en los sanitarios fijos del proyecto. Se recomienda la implementación de un sistema de tratamiento que asegure el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad ambiental.	Operación y Mantenimiento
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.	Los residuos generados en el proyecto deberán ser identificados de acuerdo con los listados de la norma y clasificados como peligrosos si es que lo son, para proceder con su manejo de acuerdo con lo establecido en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.	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.	Los residuos generados en el proyecto deberán ser identificados de acuerdo con los listados de la NOM-052-SEMARNAT y clasificados como peligrosos si es que lo son, para proceder con su manejo de acuerdo con lo establecido en la presente norma y en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.	Construcción, Operación y Mantenimiento

NOM-059-SEMARNAT	Protección ambiental. - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	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 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.	Ni en el predio del proyecto ni en los alrededores del mismo existen especies con valor para la conservación o que se encuentren bajo alguna categoría de protección de la presente norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
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.	En caso de superar los parámetros establecidos, se deberán buscar métodos de reducir la intensidad del ruido generado en el proyecto. Todo el personal involucrado deberá contar con los insumos de protección auditiva correspondientes para la magnitud e intensidad del ruido que se puede generar en la obra.	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.	Los residuos sólidos serán almacenados en contenedores plásticos de diferentes colores para su correcta discriminación y deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal o a una empresa especializada y autorizada para el manejo y disposición final de los residuos.	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.	El proyecto deberá utilizar combustibles únicamente obtenido de fuentes que aseguren el cumplimiento de la presente norma.	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento
NOM-138-SEMARNAT/S-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su	Se deberá evitar el derrame de hidrocarburos al suelo a toda costa. En caso de existir derrames, si la concentración de hidrocarburos en todas	Se deberá evitar el derrame de hidrocarburos al suelo a toda costa. El proyecto implementará trampas de combustible que están diseñadas para atrapar cualquier derrame	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento

	caracterización y remediación.	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 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. A pesar de que el combustible a manejar no es líquido, puede ocurrir la contaminación del suelo por derrames de aceites por el uso de maquinaria y vehículos de usuarios.	incidental, contenerlo y facilitar su almacenamiento y correcta disposición final. Las zonas de estacionamiento del proyecto deberán estar cubiertas por materiales impermeables que eviten la filtración de aceites o combustibles al suelo del proyecto. Los residuos generados en las trampas de combustible son residuos peligrosos y deberán ser tratados como tal.	to y Abandono
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.	Una vez clasificados los residuos, se deberá llevar a cabo el plan de manejo correspondiente, conforme a lo establecido en la presente norma y en la norma NOM-EM-005-ASEA-2017.	Preparación del sitio, Construcción y Modificaciónes mayores en su caso

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)		VINCULACIÓN		ETAPA
NOM-010-ASEA-2016	Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores.	Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados del 5 al 11 de la norma respecto a todas las etapas del proyecto.	El proyecto deberá asegurar el cumplimiento de las especificaciones de equipo, requisitos de seguridad, protocolos de actuación, configuración del equipo y demás especificaciones establecidas en la presente norma.	Diseño, Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono.
NOM-001-ASEA-2019	Que establece 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 para la formulación y gestión 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.	Se deberán clasificar todos los residuos generados en el proyecto para poder determinar cuáles son considerados como de manejo especial, de acuerdo con el APÉNDICE A de la presente norma, sólidos o peligrosos, derivado de sus características y sus normativas correspondientes. Si se determina la presencia y generación de residuos de manejo especial, se deberá generar y ejecutar un plan de manejo correspondiente.	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono
NORMAS DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL				
NOM-001-STPS	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo estipulado en el apartado 6 y se deberá cumplir con los requisitos de seguridad en el centro de trabajo establecidos en los apartados 7, 8 y 9.	Tanto el patrón como los trabajadores deberán cumplir con las obligaciones estipuladas en la presente norma. Se deberán implementar todos los insumos de seguridad y de higiene mencionados en la norma, desde estampas antiderrapantes en escaleras, sanitarios y regaderas limpias, sanitarias y dignas, así como realizar verificaciones oculares periódicas y posteriores a un evento que pudiera generarles daño a los trabajadores. Los trabajadores deberán ser proporcionados de materiales de seguridad y equipos de protección acordes a los riesgos a los que se encontrarán expuestos.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

NOM-002-STPS	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5. Los trabajadores deberán cumplir con lo estipulado en el apartado 6. Se deberán cumplir con las condiciones de prevención y protección establecidas en el apartado 7, los planes de atención a emergencias establecidas en el apartado 8, 9, 10 y 11.	El patrón deberá clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o por áreas que lo integran, tales como plantas, edificios o niveles, de conformidad con lo establecido por el Apéndice A de la presente Norma. Elaborar un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias, conforme a lo previsto en el Capítulo 11 de esta Norma, así como capacitar a los trabajadores y a los integrantes de las brigadas contra incendio, con base en dicho programa. Se deberán generar brigadas contra incendio, el personal deberá contar con los insumos de protección adecuados, el proyecto deberá contar con los insumos correspondientes estipulados en el Plan de Protección Civil, como puntos de reunión, extintores cargados y vigentes distribuidos de forma estratégica, rutas de evacuación bien señalizadas, etc.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-004-STPS	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con los programas específicos de seguridad en el apartado 7 y 8.	Se deberá elaborar un estudio de riesgo potencial para generar un Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, darlo a conocer a los trabajadores y asegurarse de su cumplimiento. Este debe estar disponible para la consulta de los trabajadores y autoridades en todo momento.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-005-STPS	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores con lo establecido en el apartado 6 y se deberá cumplir con los requisitos administrativos en el apartado 7. Los	Se deberá generar un Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Este debe estar disponible para la consulta de los trabajadores y	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

		programas de seguridad e higiene deberán cumplir con lo establecido en los apartados 8 y 9 y se deberá cumplir con los requisitos de manejo establecidos en los apartados 10, 11 y 12.	autoridades en todo momento.	
NOM-017-STPS	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5, los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con las indicaciones, instrucciones y procedimientos establecidos en el apartado 7.	El personal del proyecto deberá ser proporcionado con el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-018-STPS	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 6, los trabajadores de deberán cumplir con lo establecido en el apartado 7. El sistema armonizado de identificación y comunicación para las sustancias peligrosas deberá cumplir con lo establecido en el apartado 8, las hojas de datos deberán ser realizadas conforme al apartado 9, la señalización deberá llevarse a cabo conforme a lo establecido en el apartado 10 y la capacitación de acuerdo a lo establecido en el apartado 11.	Se deberá generar un sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas, de acuerdo con lo que dispone el Capítulo 8, de esta Norma. Este debe estar disponible para la consulta de los trabajadores y autoridades en todo momento.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.
NOM-022-STPS	Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.	El patrón deberá cumplir con lo establecido en el apartado 5 y los trabajadores de verán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en el apartado 7, 8 y 9.	Establecer las condiciones de seguridad para controlar la generación y/o acumulación de las cargas eléctricas estáticas en las áreas del centro de trabajo, conforme a lo que prevé el Capítulo 7 de esta Norma. Instalar un sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas en las áreas o instalaciones de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

			sustancias inflamables o explosivas, de acuerdo con lo determinado en el Capítulo 8 de la presente Norma.	
NOM-026-STPS	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	El patrón deberá cumplir con los parámetros establecidos en el apartado 5 y los trabajadores deberán cumplir con lo establecido en el apartado 6. Se deberá cumplir con lo establecido en los apartados 7, 8 y 9.	Las tuberías de conducción deberán ser correctamente identificadas con el color de seguridad adecuado dependiendo de los materiales que conduzcan. Los trabajadores deberán ser capacitados e forma adecuada para que conozcan la correcta interpretación de los elementos de señalización.	Diseño, preparación, construcción, operación y mantenimiento.

El diseño y construcción de la estación se realiza conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016 Gas Natural Comprimido (GNC). Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores; el cumplimiento de esta norma es verificado por una Unidad de Verificación debidamente acreditada en la materia.

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



El proyecto no se encuentra dentro del Área Natural Protegida Federal, Estatal o Municipal. La mas cercana corresponde al "Parque Estatal Cañón de Fernández", que se ubica a 27 km al suroeste del proyecto.



PL-04– Plano de Áreas Naturales Protegidas

III.5.- REGIONES PRIORITARIAS CONABIO

Tipo	¿Se encuentra dentro? Si/No	Nombre	Distancia desde el proyecto
Región Terrestre Prioritaria (RTP)	NO	---	---
Región Hidrológica Prioritaria (RHP)	NO	---	---
Sitios RAMSAR	NO	Parque Estatal Cañón de Fernández	27 km al suroeste del proyecto
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)	NO	---	---

El proyecto no se ubica en algún RTP, RHP, sitios RAMSAR o AICAS. La más cercana se encuentra a 27 km al suroeste del proyecto y corresponde al sitio RAMSAR "Parque Estatal Cañón de Fernández".



PL-05 – 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

La delimitación tiene por objeto definir un espacio finito que sea concordante con la dimensión del proyecto que se valora, sobre el cual sea posible realizar una descripción clara y fiel de los elementos del **Sistema Ambiental (SA)** y las tendencias de deterioro en el **Área de Influencia (AI)**, incluyendo el componente humano como eje en el cual se consideran aspectos culturales, económicos y sociales bajo la visión que son estos los rectores de las transformaciones que ocurren en el medio a una escala de tiempo ecológica que, por su amplitud concuerda con una visión histórica de los cambios observables en el medio.

La delimitación tanto del **SA** como del **AI**, permite identificar y enunciar problemas ambientales asociados a su evolución, como medio que acoge un proyecto, así como determinar tendencias de deterioro regional que no necesariamente se ligan a las intervenciones que se plantean y estudian.

En este contexto teórico, los criterios utilizados para la delimitación del **SA** y **AI** del presente proyecto, toman en cuenta la naturaleza del proyecto y su dimensión, el comportamiento del patrón hidrológico superficial en la conformación de cuencas, subcuencas y microcuencas, así como la magnitud de los impactos que puedan derivarse por la ejecución del proyecto.

Derivado de lo anterior, el **SA** corresponde al área empleada para describir los elementos ambientales que influyen en los procesos naturales de la zona en la que se inscribe el proyecto en estudio. La integración de estos elementos conforma el marco ambiental en el que se desarrollará dicho cambio. Por tal motivo, el **SA** deberá abarcar el área en el que se espera se presenten las afectaciones más relevantes o directas que se deriven de la ejecución del proyecto, la cual denominamos Área de Influencia (**AI**), la cual es prácticamente equivalente al Área del Proyecto.

La cuenca es reconocida como la unidad territorial más adecuada para la gestión integrada de los recursos hídricos, entre otras cosas, porque en ella los sistemas físicos y bióticos y el sistema socioeconómico son interdependientes y se encuentran interrelacionados.

Las cuencas y subcuencas hidrológicas forman parte de las estrategias sustentables enfocadas al manejo de los recursos naturales.

De acuerdo con este mismo autor los criterios de regionalización de las cuencas hidrográficas, tienen el propósito de:

1) contar con un número manejable de unidades hidrográficas, que permitiera una mejor representación cartográfica de los fenómenos biofísicos analizados en un área determinada, y

2) contar con unidades hidrográficas con una dimensión que permitiera extrapolar los datos del área en estudio; esto con la finalidad de dar a la cuenca sentido de unidad regional y fortalecer esta figura como la unidad óptima de planeación y gestión de los recursos naturales.

La cuenca, por lo tanto, es una unidad natural que sirve de base como territorio para articular procesos de gestión que tienden al desarrollo sustentable, considerando al recurso hídrico como esencial y como eje articulador para coordinar las acciones de crecimiento económico y equidad.

El margen de acción lo forman los límites naturales de las cuencas hidrográficas (parteaguas) o de alguna subunidad de las mismas como son la subcuenca y la microcuenca. Por la integración del sistema hidrológico con los factores ambientales (clima, litología, edafología y vegetación), y por la influencia en procesos como la erosión y la depositación de sedimentos, las cuencas y subcuencas permiten establecer límites con una base en factores ambientales, por lo que permiten avanzar en la delimitación del sistema ambiental.

La delimitación de subcuencas y microcuencas es realizada a partir de los parteaguas, que son los puntos más altos que determinan la dirección de los escurrimientos, con lo que se tienen unidades homogéneas que comparten el mismo sistema hidrológico. Las principales ventajas de trabajar en microcuencas son:

- Aumenta la posibilidad de obtener resultados positivos y de mayor impacto con las acciones dirigidas al desarrollo integral de la población que las habita.
- Facilita la visión de los habitantes de manera individual y como colectividad, para las interacciones existentes entre la producción y los recursos utilizados para lograr la misma.
- Permite realizar un manejo integral y facilitar la interacción entre diferentes componentes e instituciones que prestan servicios o tienen injerencia en los trabajos que se realizan en las microcuencas.
- Facilita y permite optimizar el uso de los recursos financieros, humanos, tecnológicos y materiales en el trabajo de asistencia técnica, investigación, fomento y desarrollo.
- Constituye un ámbito de planeación y ejecución de acciones complementarias y sinérgico con la unidad de producción y la comunidad; en ninguna situación ellos son excluyentes.

A partir del enfoque territorial y de las ventajas que ofrece la delimitación de cuencas hidrográficas se concluye que las microcuencas son las unidades funcionales que reflejan el espacio de atención integral, en el que se presentan los procesos naturales que permiten el funcionamiento de la zona de pretendida ubicación del proyecto y en las que se contendrían las afectaciones derivadas de las obras y acciones necesarias para su ejecución.

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para delimitar el Sistema Ambiental se realizó un hidropceso empleando un Modelo Digital de Elevación publicado por el INEGI. Es un archivo tipo ráster que contiene valores X, Y, Z donde la Z pertenece a la elevación del terreno.

El primer paso consta de optimizar el DEM eliminando los sumideros, que son celdas interconectadas a las cuales no se les puede asignar una dirección de flujo, ya que existen elevaciones o depresiones exageradas consideradas generalmente como ruido. El proceso de "eliminación de sumideros" suprimirá aquellos píxeles de un ráster que consistan en depresiones de un solo pixel.

Básicamente, la operación consiste en:

1. Remoción de píxeles que consisten en un solo pixel: Cuando se encuentra un píxel con un valor dispar de elevación al de los 8 píxeles circundantes, se edita el valor de dicho pixel para que corresponda al valor mínimo o máximo de los circundantes.

58	52	55	53	56	58
55	40	42	45	51	55
48	33	35	33	48	52
33	23	15	27	25	38
17	17	17	22	17	12
12	10	15	18	16	14

Se encuentra un píxel con una depresión marcado en color rojo.

58	52	55	53	56	58
55	40	42	45	51	55
48	33	35	33	48	52
33	23	17	27	25	38
17	17	17	22	17	12
12	10	15	18	16	14

Como resultado de la operación se le asigna el menor valor de los píxeles circundantes, en este caso 17.

Existen valores que no serán editados como lo son: los píxeles al borde de un mapa, píxeles con valores no definidos o píxeles adyacentes a valores no definidos. Una vez eliminados los sumideros, se procede con el hidroprocesamiento para el cálculo del patrón hidrológico superficial.

DIRECCIÓN DE FLUJO

En este paso se determina la dirección hacia donde fluiría un líquido sobre una superficie, este modelo se basa en la orientación de la pendiente asignándole un valor dependiendo su orientación: N, NOE, E, SE, S, SO, O, NO.

La dirección de flujos se calcula para cada pixel central en bloques de 3 x 3, comparando el valor del pixel central con el de sus 8 píxeles aledaños. Una vez determinado el pixel con menor altitud, se determinará hacia donde fluiría naturalmente el líquido como se muestra a continuación:

58	52	55	53	56	58
55	40	42	45	51	55
48	33	35	33	48	52
33	23	28	27	25	38
17	17	17	22	17	12
12	10	15	18	16	14

MDT procesado con
"Eliminación de
Sumideros"

58	52	55	53	56	58
55	40	42	45	51	55
48	33	35	33	48	52
33	23	28	27	25	38
17	17	17	22	17	12
12	10	15	18	16	14

Determinación de
vectores de dirección
de flujos

?	?	?	?	?	?
?	S	SE	S	SW	?
?	S	SW	SE	S	?
?	S	S	SE	SE	?
?	S	SWSW	E	?	?
?	?	?	?	?	?

Resultado de la
operación

La metodología consiste en calcular la diferencia en elevación entre un pixel central y sus 8 pixeles aledaños. Una vez determinada la diferencia de altitudes se determina un vector que parte del pixel central hacia el pixel de menor altitud. La dirección del vector representa el resultado de la operación.

18	18	18
18	18	18
18	12	11

MDT
Procesado
con
"Eliminación
de
Sumideros"

0	0	0
0	CP	0
0	6	7

Diferencia de
elevaciones
con el pixel
central

0	0	0
0	CP	0
0	6	7

Determinación del
vector hacia el
pixel con la
elevación menor

	SE	

Resultado

ACUMULACIÓN DE FLUJOS

El proceso de acumulación de flujos, permite determinar el peso de todas las celdas que fluyen hacia un pixel de pendiente descendente, es decir, cada pixel del resultado representa una acumulación de pixeles que fluyen directamente a él. El proceso de acumulación de flujos arroja como resultado el patrón hidrológico superficial teórico de una región, sin embargo, es necesario depurar los datos. A continuación, se muestra el proceso de acumulación de flujos partiendo de la operación "Dirección de Flujos":

?	?	?	?	?	?
?	S	S	S	SW	?
?	S	SW	S	S	?
?	S	S	SE	SE	?
?	S	SW	E	E	?
?	?	?	?	?	?

Resultado del proceso
de "Dirección de
Flujos"

1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
1	2	2	3	1	1
1	5	1	4	2	1
1	6	2	1	6	9
1	9	1	1	1	1

Cálculo de contribución
de pixeles

1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
1	2	2	3	1	1
1	5	1	4	2	1
1	6	2	1	6	9
1	9	1	1	1	1

Resultado del mapa de
acumulación de flujos

Para el cálculo de la contribución de píxeles se emplea una función recursiva de números naturales de forma que primero determina y suma los valores de los pixeles circundantes, para repetirse (recursivamente) aumentando el valor propio del pixel central y así sucesivamente hasta llegar a un pixel que no tiene valores vecinos.

Finalmente, para determinar el patrón hidrológico superficial final, se empleó una función lógica condicional que establece un valor mínimo de pixeles que deben de fluir en una

escorrentía para considerarse como tal. El proceso fue realizado utilizando el software HEC-HMS 4.9 (Hydrologic Engineering Center - Hydrologic Modeling System), utilizado por el U.S. Army Corps of Engineers (USACE).

Lo anterior se fundamenta en que la función de acumulación de flujos considera el total de los píxeles de la escena, mientras que las escorrentías están conformadas por corrientes tributarias infinitas, por lo que es necesario establecer un punto de corte que permita mapear las cuencas de acuerdo a un factor de escala representativo para los mapas de acuerdo a la teoría de fractales y escalas de mapeo.

De acuerdo con la configuración del territorio y al resultado obtenido a partir de la modelación hidrológica, el **SA** para el proyecto sería el siguiente:



PL-06- Plano del Sistema Ambiental

IV.1.2.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Definiremos el **Área de Influencia** como:

- Área en la cual se manifiestan de manera objetiva, directa y en lo posible, cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos.
- Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí.

Para este caso, se utilizará el polígono del **Sistema Ambiental** y la **UGA “DES-URB”** del **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila** para generar el polígono del **AI**.

Se utilizará el polígono de la UGA ya que resulta conveniente derivado que se encuentra delimitada por la periferia de la zona urbana de Torreón, lugar donde se ubica el proyecto y en donde se manifestarán de manera objetiva y directa los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución del proyecto. Esta UGA fue utilizada como capa base, y el polígono del **SA** fue utilizado como criterio de exclusión, reduciendo el polígono

de la UGA y acotándolo a los límites del sistema ambiental, generando como resultado el siguiente polígono para al **Área de Influencia**:

Delimitación	Área m ²	Observaciones
Sistema Ambiental (SA)	92,000,582.77	
Área de Influencia (AI)	15,064,892.97	Abarca el 16.37% del Sistema Ambiental.
Área del Proyecto (AP)	2,444.47	Abarca el 0.002% del Sistema Ambiental y el 0.016% del Área de Influencia.



PL-07-Plano del Área de Influencia

IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1.- ASPECTOS ABIÓTICOS

IV.2.1.1.- CLIMA

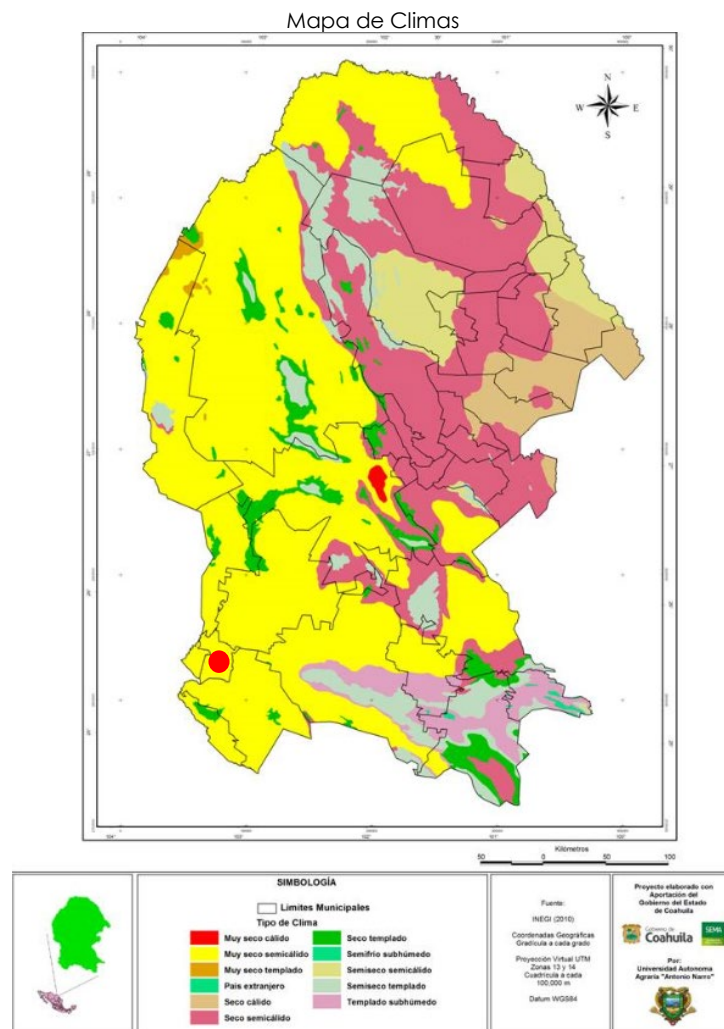
TIPO DE CLIMA

En gran parte del estado el tipo de clima es predominantemente seco y muy seco, variable de una región a otra, con climas templados semicálidos como en los bolsones coahuilenses, y las regiones más altas y septentrionales en las que llega a ser templado semihúmedo, con intervalos de temperatura media anual de ocho a 22 grados centígrados, y de precipitación pluvial anual de 200 a 500 mm.

En función de la región del estado de que se trate, y como se interrelacionan condiciones como la latitud, elevación, topografía, cercanía respecto al mar, etcétera, pueden presentarse hasta cuatro tipos de climas diferentes, que van desde los muy secos hasta el templado semihúmedo, y derivado de las interacciones con otros factores distintos como la provincia o subprovincia fisiográfica en que se ubique pueden considerarse hasta 10 subclimas, incluidos el clima templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año y el semifrío subhúmedo con lluvias escasas todo el año. Esta variabilidad climática permite la presencia de una gran riqueza biológica en el estado.

La gran mayoría de los climas de Coahuila son secos, predominando los muy secos al occidente, los áridos en el resto, con excepción de algunos subhúmedos en la sierra de Arteaga y hacia el centro norte del estado.

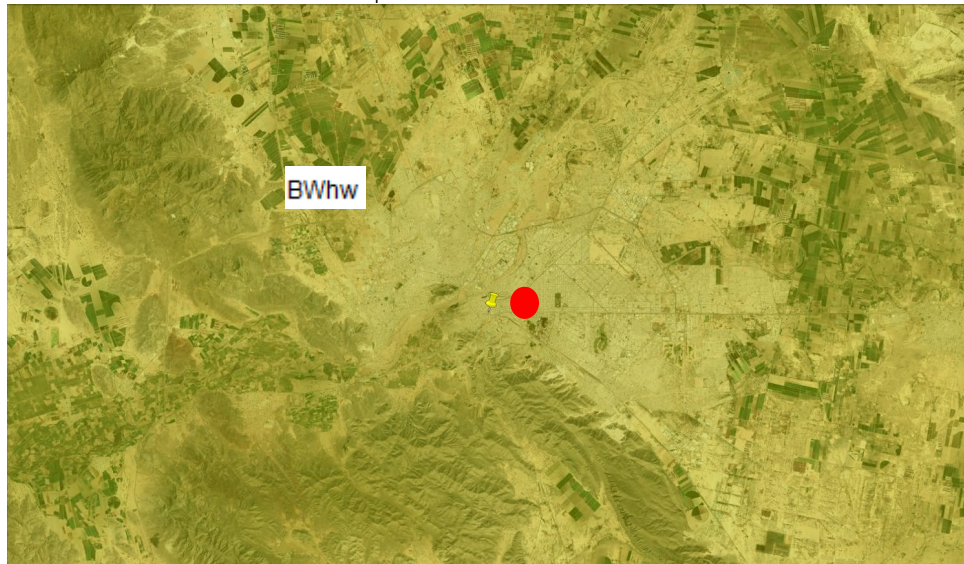
De acuerdo con el Mapa de Climas del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila el Tipo de Clima en la zona es MUY SECO SEMICALIDO.



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila.

De acuerdo con información de la CONABIO, el tipo de clima presentado en la zona donde se ubica el proyecto es BWhw el cual es Muy árido, semicálido con temperatura media anual entre 18°C y 22°C, la temperatura del mes más frío menor de 18°C y la temperatura del mes más caliente mayor a 22°C; en este tipo de clima se presentan lluvias en verano con un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Tipo de Clima CONABIO



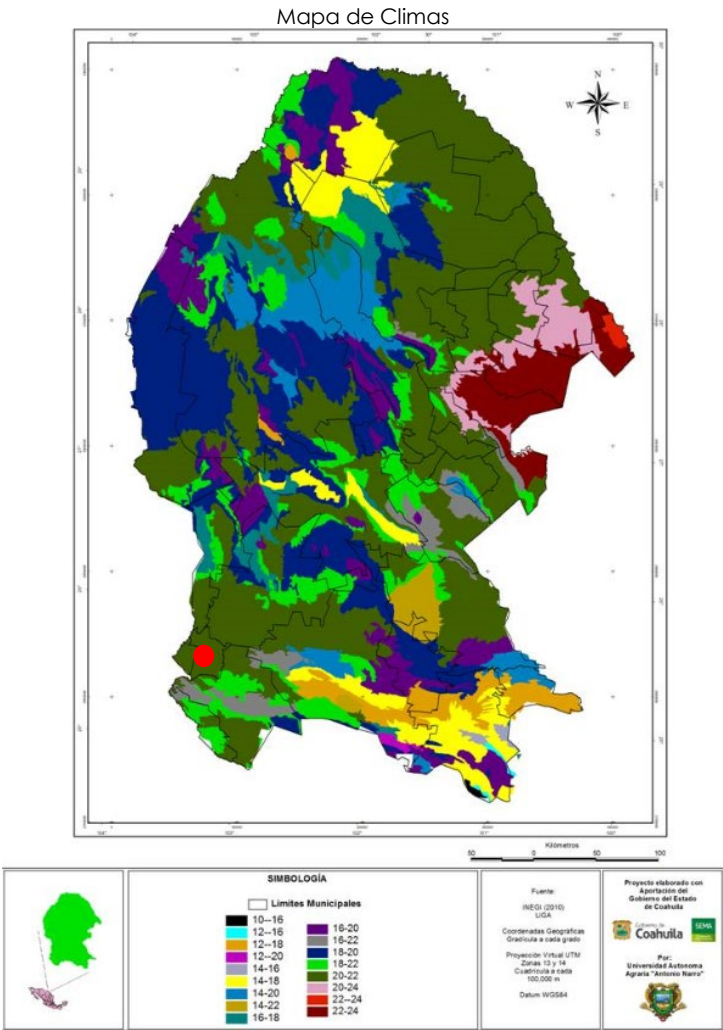
Fuente: CONABIO.

TEMPERATURA

El intervalo de temperatura media anual del estado de Coahuila es de 18 a 22 grados centígrados, sin embargo, suelen presentarse temperaturas superiores a este máximo durante los meses más cálidos, y en el período de mayo a agosto fácilmente superan los 30 °C e incluso pueden llegar casi a 50 °C en lugares como la frontera o la parte más seca, como lo es Ocampo.

Durante los meses de noviembre a marzo, en todo el estado ocurren temperaturas iguales o inferiores a 0 °C, pero en las partes altas es donde son aún más bajas, y se han observado hasta -15 °C.

Conforme al Mapa de Temperatura Media Anual del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila la temperatura es de 20 a 22 °C.



Por otro lado, los datos puntuales del clima para la zona donde se ubica en proyecto se tomaron de la **Estación Meteorológica No. 5026** con nombre **Presa Coyote** ubicada en **Torreón, Estado de Coahuila** a unos 602 m al norte del proyecto y pertenece a la CONAGUA.

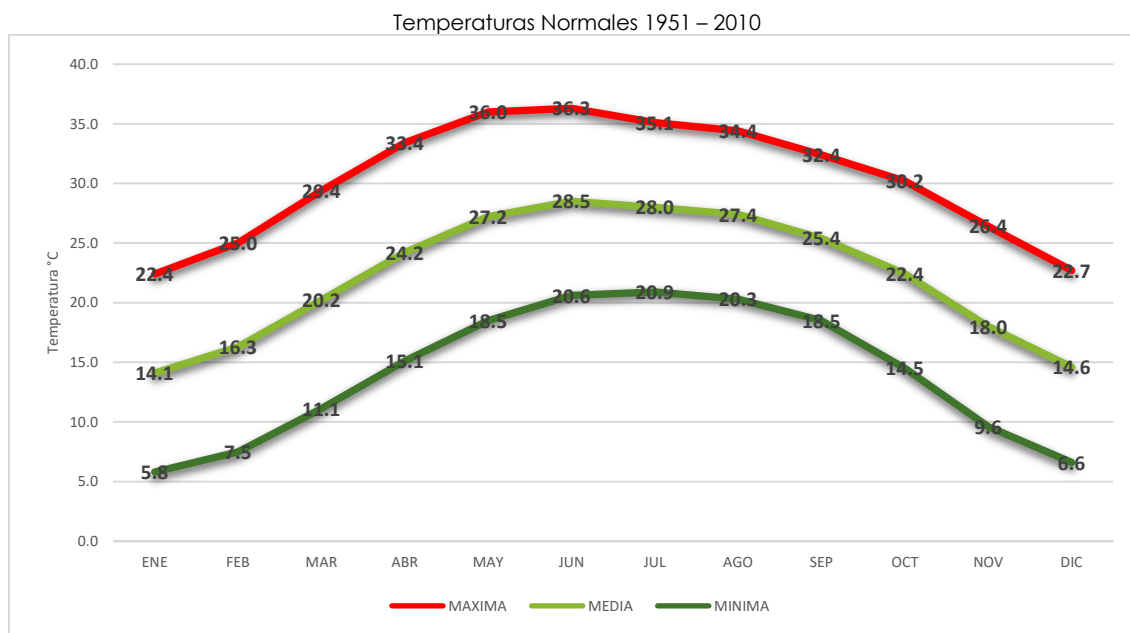
El histórico de los datos del periodo 1951-2010 son:

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	22.4	25.0	29.4	33.4	36.0	36.3	35.1	34.4	32.4	30.2	26.4	22.7	30.3
MEDIA	14.1	16.3	20.2	24.2	27.2	28.5	28.0	27.4	25.4	22.4	18.0	14.6	22.2
MINIMA	5.8	7.5	11.1	15.1	18.5	20.6	20.9	20.3	18.5	14.5	9.6	6.6	14.1

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

Dentro de la zona en cuanto a la temperatura máxima normal el mes con mayor temperatura es junio y los meses con menor temperatura son diciembre y enero comenzando en este el aumento de la temperatura.



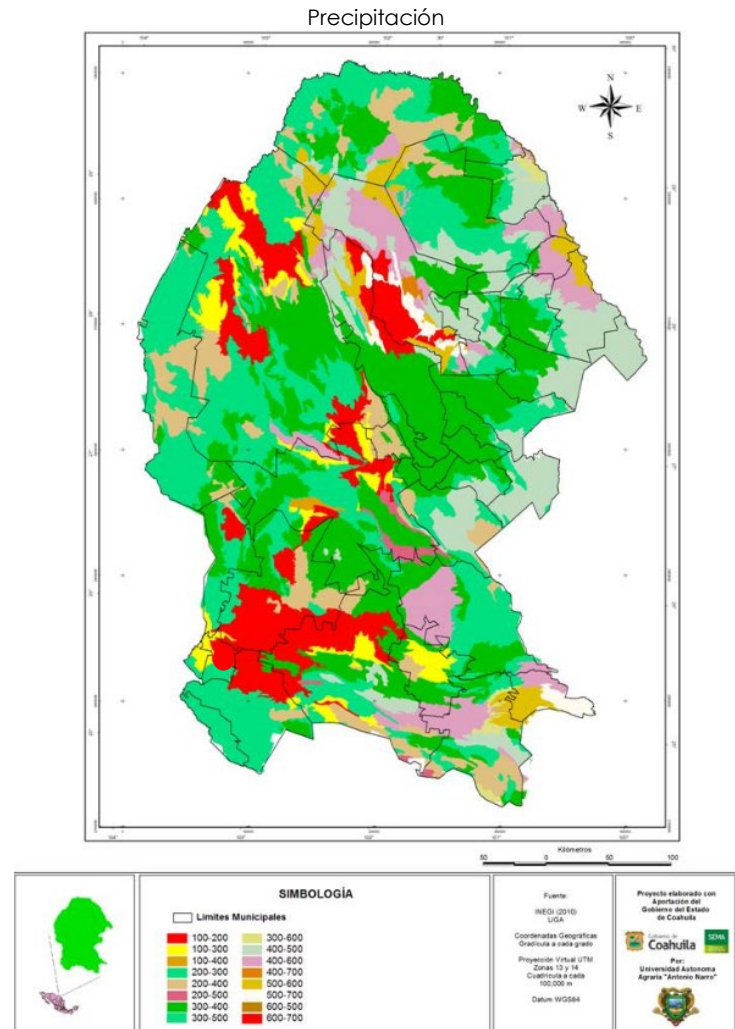
Fuente: Elaboración propia con base en información del Servicio Meteorológico Nacional.

PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones que se presentan en el estado oscilan en un rango que va desde los 100 mm en las zonas más desérticas hasta los 700 mm en las sierras y serranías, el promedio oscila en los 350 mm en aproximadamente el 60 % de la superficie.

La época de lluvias se presenta regularmente en primavera y verano, ocasionalmente hay presencia de granizo principalmente en las partes altas durante la temporada, pero en ocasiones también se hace presente en la zona urbana. Las tormentas eléctricas son un fenómeno de denominador común en el estado, pero no existe la misma probabilidad de incidencia para todos los municipios.

Conforme al Mapa de Precipitación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila en la zona donde se ubica el proyecto es de 300 a 500 mm.



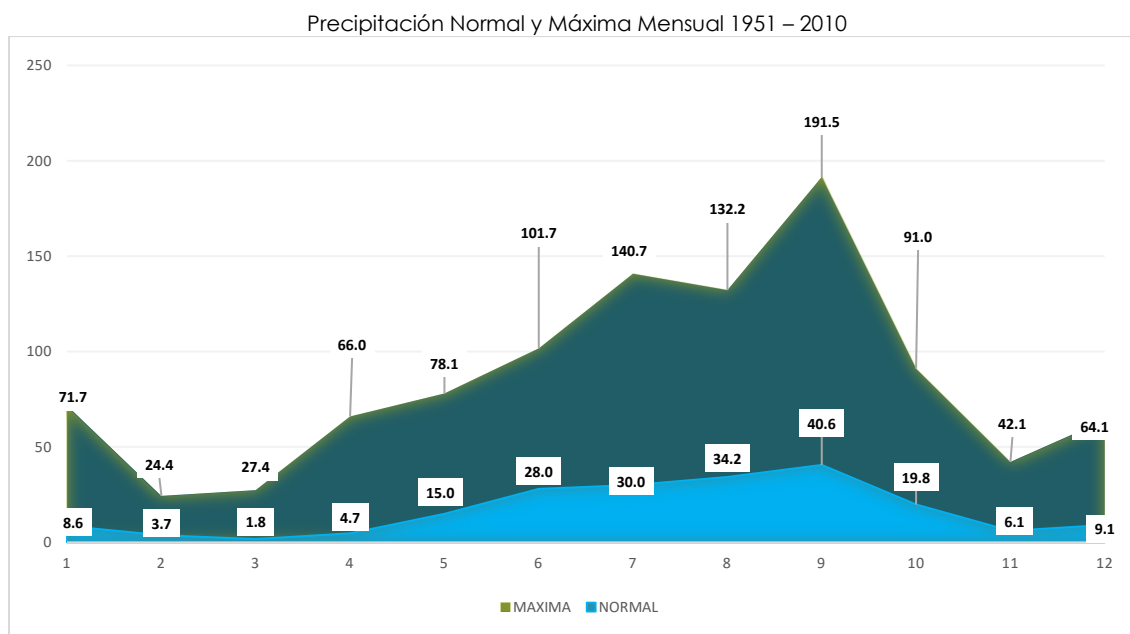
Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila.

Por otro lado, los datos puntuales de la precipitación en la zona donde se ubica el proyecto para el periodo 1951 – 2010 conforme a la **Estación Meteorológica No. 5026** son:

Precipitación Normal y Máxima Mensual 1951 – 2010													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO ANUAL
MAXIMA	71.7	24.4	27.4	66.0	78.1	101.7	140.7	132.2	191.5	91.0	42.1	64.1	85.90
NORMAL	8.6	3.7	1.8	4.7	15.0	28.0	30.0	34.2	40.6	19.8	6.1	9.1	16.8

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

Dentro de la zona los meses con mayor precipitación son julio, agosto y septiembre, presentándose el mes de septiembre como el que alcanza las mayores precipitaciones, mientras que los meses de febrero y octubre son los que tienen menor precipitación.



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

Por otro lado dentro de las características principales del predio del proyecto, su área de influencia y su sistema ambiental están las siguientes:

Características Litológicas

ZONA	CLAVE	ENTIDAD	CLASE	TIPO	ERA	SISTEMA
PREDIO DEL PROYECTO	Ki(cz)	Unidad Cronoestratigráfica	Sedimentaria	Caliza	Mesozoico	Cretácico
AREA DE INFLUENCIA	Ki(cz)	Unidad Cronoestratigráfica	Sedimentaria	Caliza	Mesozoico	Cretácico
	Q(s)	Suelo	N/A	N/A	Cenozoico	Cuaternario
SISTEMA AMBIENTAL	Ki(cz)	Unidad Cronoestratigráfica	Sedimentaria	Caliza	Mesozoico	Cretácico
	Q(s)	Suelo	N/A	N/A	Cenozoico	Cuaternario

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI.



PL-08 - Plano de Características Litológicas

CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS Y RELIEVE

Como consecuencia de su geología, fisiografía y su ubicación dentro del territorio nacional y continental, en el estado de Coahuila de Zaragoza se encuentran cadenas montañosas, valles y planicies agrupadas dentro de las tres provincias fisiográficas: Sierras y Llanuras del Norte, Sierra Madre Oriental, y las Grandes Llanuras de Norteamérica, que, a su vez, se subdividen en 12 subprovincias. Los rangos en altitud sobre el nivel del mar contrastan de manera importante, pues varían desde los 330 m en las llanuras del noreste, hasta elevaciones de más de 3000 m que se alcanzan en las serranías.

Existen sistemas de topoformas variadas que van desde las sierras plegadas o escarpadas, los lomeríos, lomeríos abruptos, bajadas, valles de laderas tendidas, llanuras aluviales, salinas o de piso rocoso, algunas mesetas y campos de dunas, en función de la subprovincia fisiográfica en la que se encuentre.

En el Estado se presenta una amplia gama de pendientes que van desde las llanuras onduladas débilmente diseccionadas en las partes más planas, hasta las montañas mediana y fuertemente diseccionadas que se presentan en las sierras más altas como la Sierra del Coahuilón, Sierra de Potrero de Ábrego, Sierra de Santa Rosa, y la Sierra Pájaros Azules. Las principales elevaciones son el Cerro de San Rafael, Cerro El Morro ubicado en los límites con el estado de Nuevo León, el Cerro la Nopalera, Cerro el Jabalín, y Cerro de San Juan, entre otros que sobrepasan la altura de los 3000 msnm.

El proyecto de acuerdo con el Modelo de Elevación Digital se encuentra entre los rangos de elevación de los 1,110 a los 1,212 msnm, la elevación más cercana se ubica al sur.



PL-09 - Plano de Características Geomorfológicas

FALLAS Y FRACTURAMIENTOS

Dentro del predio del proyecto no se encuentran fallas o fracturas; sin embargo dentro del área de influencia y el sistema ambiental podemos encontrarlas, cabe destacar que la fractura más cercana se ubica al sureste a unos 1.6 Km de acuerdo con información del INEGI.



PL-10 - Plano de Fallas y Fracturamientos

SUCEPTIBILIDAD DE LA ZONA



Riesgos Hidrometeorológicos

- a) Inundaciones: No
- b) Huracanes: No
- c) Heladas: No
- d) Tormentas de Granizo: No

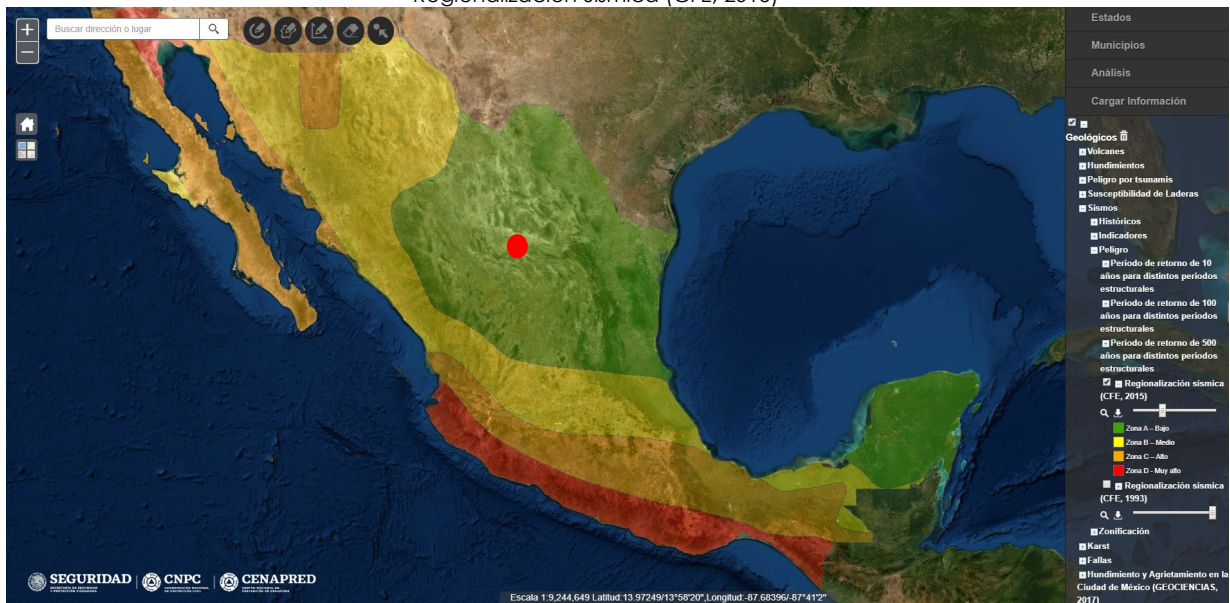


Riesgos Geológicos

- a) Suelos inestables: No
- b) Deslizamientos de tierra: No
- c) Hundimientos: No
- d) Tsunamis: No
- e) Sismos

Conforme al Sistema de Información sobre Riesgos del 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: Sistema de Información sobre Riesgos del Atlas Nacional de Riesgos.

El Global de intensidades de la zona donde se ubica el proyecto es de X de acuerdo con Sistema de Información sobre Riesgos del Atlas Nacional de Riesgos.

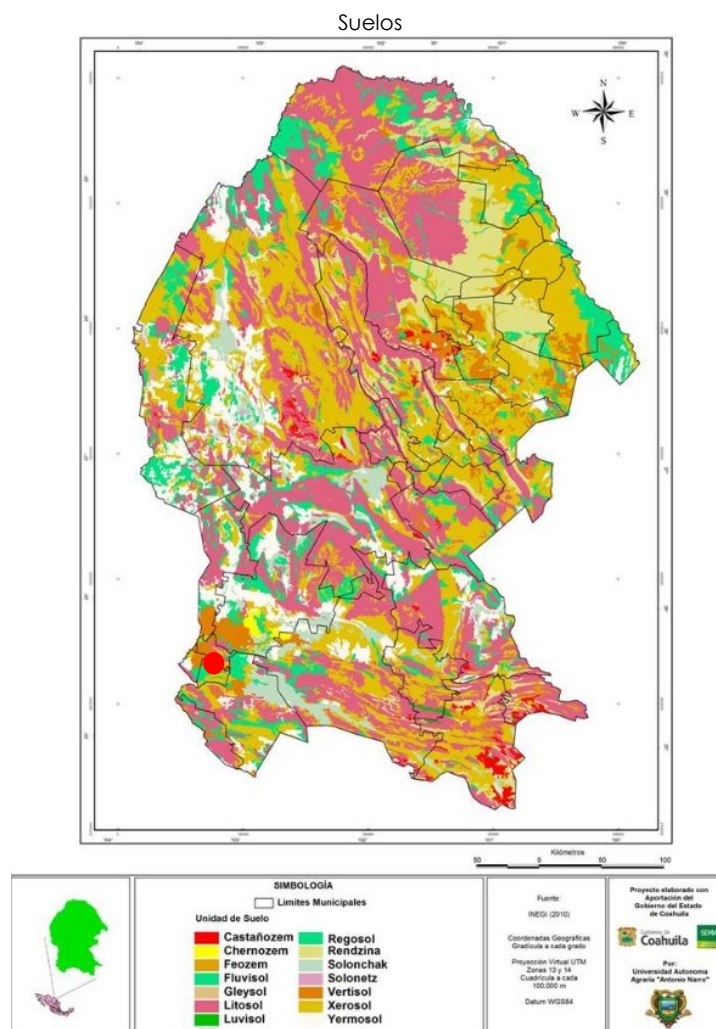
- f) Fallas o fracturas: Dentro del predio del proyecto no se encuentran fallas o fracturas; sin embargo dentro del área de influencia y el sistema ambiental podemos encontrarlas, cabe destacar que la fractura más cercana se ubica al sureste a unos 1.6 Km de acuerdo con información del INEGI (Ver Plano MIA-PL-10-FALLAS Y FRACTURAMIENTOS).
- g) Posible Actividad Volcánica: No.

IV.2.1.3.- SUELOS Y EDAFOLOGÍA

En Coahuila casi el 90% de los suelos están clasificados como Litosoles, Xerosoles, Regosoles, Yermosol y Rendzinas, los cuales son originarios de rocas sedimentarias, generalmente estos suelos están presentes en las Zonas Áridas, el resto de los suelos se clasifican como: Solonchak, Vertisol, Castañozem, Fluvisol, Feozem, Chernozem, Luvisol, Solonetz y Gleysol.

La clase textural del suelo que predomina en el estado es la media seguida de la fina, las cuales se encuentran en el 81.59% y el 15.71% respectivamente, mientras la clase gruesa ocupa sólo el 2.68% del territorio estatal.

Conforme al Mapa de Suelos del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila la zona donde se ubica el proyecto presenta un suelo del tipo Litosol.

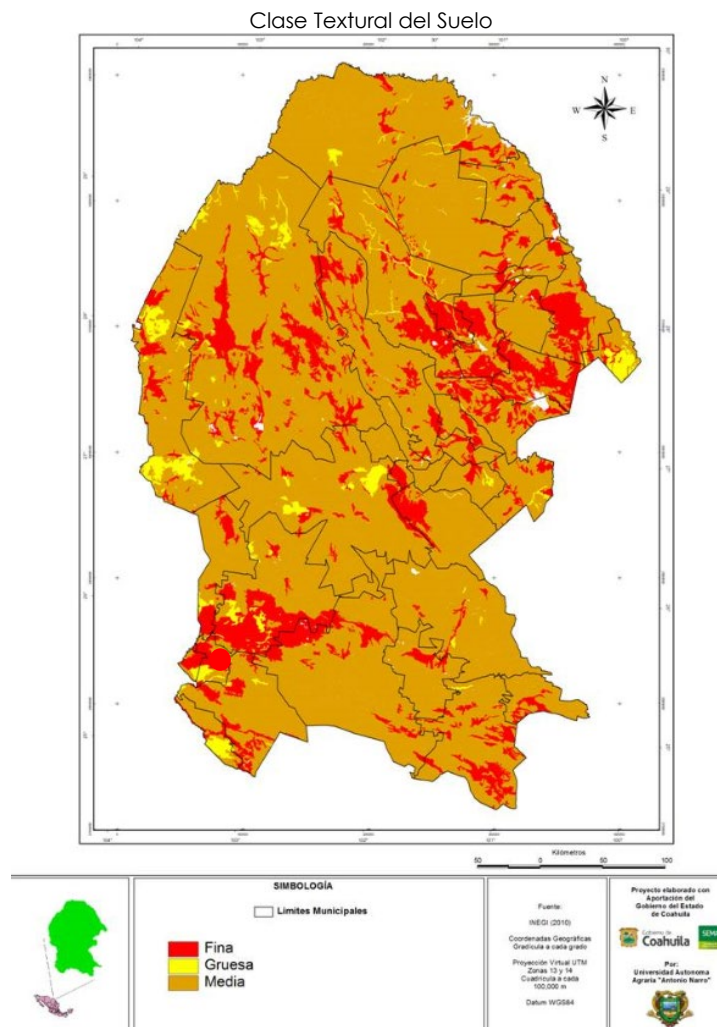


Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila.

Clase Textural

En cuanto a la clase textural del suelo predomina la clase media con un 80 % de la superficie total del estado, distribuida por todo el territorio, mientras que la clase Fina corresponde a un 15 % y se distribuye al centro, la clase gruesa se encuentra en mucho menor proporción, 3 % y se localiza en los municipios de Candela, San Pedro y Sierra Mojada principalmente.

Conforme al Mapa de Clase Textural del Suelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila la zona donde se ubica el proyecto presenta texturas medias.

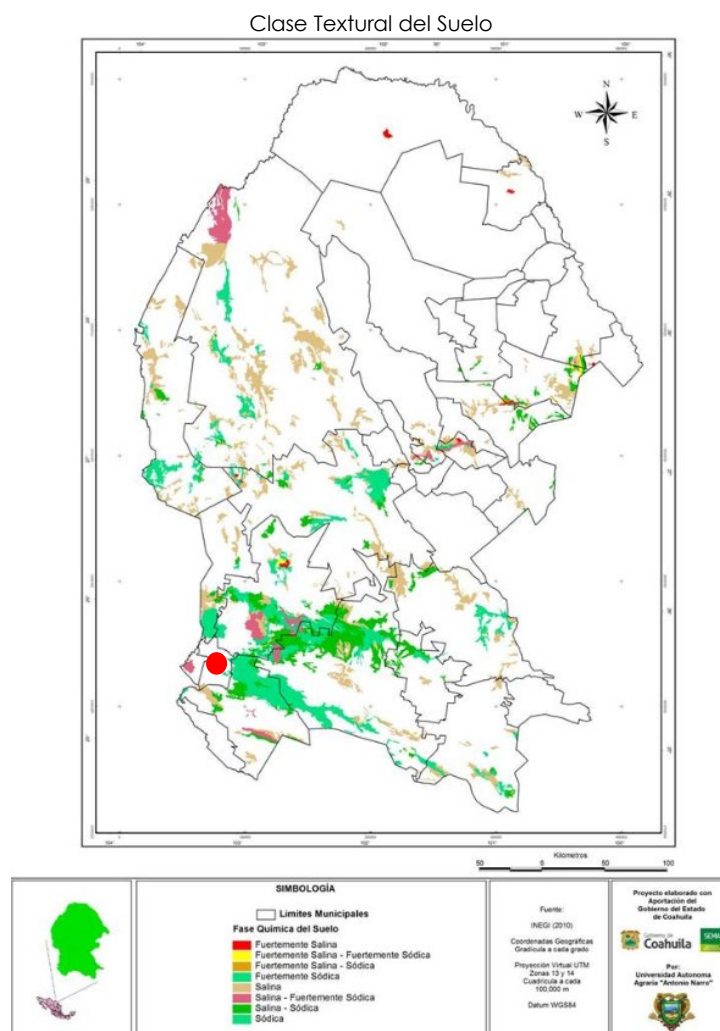


Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila.

Fase Química

Esta fase se refiere a la presencia de sales solubles en el suelo que limitan o impiden el desarrollo de los cultivos. Para el caso de Coahuila en algunas áreas predominan los suelos salinos y sódicos.

Conforme al Mapa de Fase Química del Suelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila la zona donde se ubica el proyecto no presenta una fase química.

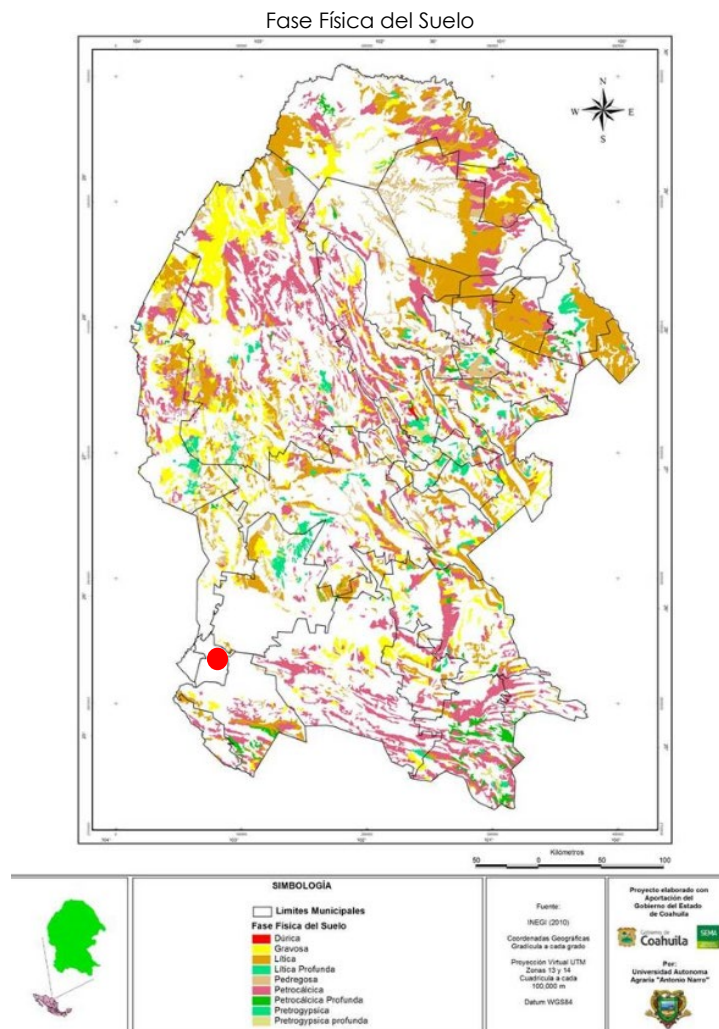


Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila.

Fase Física

La fase física señala la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados, que impiden o limitan el uso agrícola del suelo y el empleo de maquinaria agrícola, se dividen en superficiales y de profundidad, en Coahuila los suelos presentan diferentes fases físicas, como lítica, pedregosa, dúrica y petrocálcica principalmente.

Conforme al Mapa de Fase Física del Suelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila la zona donde se ubica el proyecto no presenta fase física.



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila.

Por otro lado, en cuanto a las características específicas de los suelos para el predio del proyecto, así como para su área de influencia se encuentran las siguientes:

Características de los tipos de suelo

ZONA	NOMBRE	CLAVE	CLASE TEXTURAL	FASE FISICA	FASE QUIMICA	CARACTERISTICAS
PREDIO DEL PROYECTO	NA	ZU	NA	NA	NA	ZONA URBANA
ÁREA DE INFLUENCIA	NA	ZU	NA	NA	NA	ZONA URBANA
	FLUVISOL	Jc/1	GRUESA	NINGUNO	NINGUNO	---
	YERMOSOL	Yk+Yh/2/n	MEDIA	NINGUNO	SODICA	---
	YERMOSOL	Yl+Zo/3/sn	FINA	NINGUNO	SALINA-SODICA	---
	LITOSOL	I+E/2	MEDIA	NINGUNO	NINGUNO	---
SISTEMA AMBIENTAL	NA	ZU	NA	NA	NA	ZONA URBANA
	FLUVISOL	Jc/1	GRUESA	NINGUNO	NINGUNO	---
	FLUVISOL	Jc/1/P	GRUESA	PEDREGOSA	NINGUNO	---
	YERMOSOL	Yk+Yh/2/n	MEDIA	NINGUNO	SODICA	---
	YERMOSOL	Yl+Zo/3/sn	FINA	NINGUNO	SALINA-SODICA	---
	LITOSOL	I+E/2	MEDIA	NINGUNO	NINGUNO	---
	LITOSOL	I+Rc/3	FINA	NINGUNO	NINGUNO	---
	LITOSOL	I+E+Rc/2	MEDIA	NINGUNO	NINGUNO	---
	REGOSOL	Rc+Yk/2/L	MEDIA	LITICA	NINGUNO	---
	CASTAÑOZE	Ki+Vc/3/SN	FINA	NINGUNO	SALINA-SODICA	---
	CASTAÑOZE	Ki+Vc+Zo/2/SN	MEDIA	NINGUNO	SALINA-FUERTEMENTE SODICA	---

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI.

GRADO DE EROSIÓN DEL SUELO.

No se observó erosión.



PL-11- Plano de Suelos Edafología

IV.2.1.4.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La hidrología superficial de Coahuila está definida principalmente por cauces intermitentes y efímeros, teniendo muy pocos cauces perennes como el Río Bravo, Río Sabinas, entre otros. Esto se debe primordialmente a los patrones climáticos que prevalecen en él y a los escasos manantiales con un gasto suficiente para mantener un caudal perenne. Los patrones de drenaje que definen las cuencas hidrológicas son principalmente dendrítico y paralelo.

Regiones Hidrológicas

El estado de Coahuila es parte de cuatro Regiones hidrológicas: Bravo-Conchos, Mapimí, El Salado y Nazas-Aguanaval.

Cuencas

En el estado hay 17 cuencas hidrológicas.

Subcuencas

En el estado hay 43 subcuencas hidrológicas.

Cuerpos Principales y Corrientes de Agua

Los cuerpos de agua presentes en el estado son muy pocos y se encuentran distribuidos principalmente en los municipios Cuatro Ciénegas, Acuña, Juárez y Progreso.

La hidrología superficial para el predio del proyecto, su zona de influencia y sistema ambiental tiene las siguientes características:

ZONA	REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	SUBCUENCA	CORRIENTES DE AGUA	CUERPOS DE AGUA	COEFICIENTES DE ESCURRIMIENTO
PROYECTO	Nazas – Aguanaval	R. Nazas – Torreón	R. Nazas – C. Santa Rosa	ND	NO	0 a 05 %
ÁREA DE INFLUENCIA	Nazas – Aguanaval	R. Nazas – Torreón	R. Nazas – C. Santa Rosa	SI	NO	0 a 05 %
SISTEMA AMBIENTAL	Nazas – Aguanaval	R. Nazas – Torreón	R. Nazas – C. Santa Rosa	SI	SI	0 a 05 %
	Nazas – Aguanaval	R. Nazas – Torreón	R. Nazas – Los Ángeles	SI	SI	05 a 10 %

La corriente más cercana de agua se encuentra aproximadamente a 157 m al este.



PL-12- Hidrología Superficial

IV.2.1.5.- HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

En Coahuila la hidrología subterránea se da por el uso de acuíferos que están en roca y son del tipo “medio fracturado”, lo que significa que se forman por los almacenamientos del agua que se infiltra por las fracturas o fallas geológicas, así mismo, estos son compuestos o granulares. El 100 % del agua de uso doméstico y 75 % del uso público urbano, provienen de la explotación de acuíferos.

Acuíferos

En la entidad existen 29 acuíferos, mismos que se definieron con un sentido administrativo, para establecer un control de acuerdo con la entidad federativa en la que se encuentran; cuatro acuíferos son compartidos con estados vecinos el acuífero Principal - Región Lagunera que incluye al estado de Durango; Oriente - Aguanaval que comprende los estados de Zacatecas y Durango y los acuíferos Paredón y Castaños que se extienden a Nuevo León.

Las características hidrológicas subterráneas del predio del proyecto, su zona de influencia y sistema ambiental son:

ZONA	OBRAS	MATERIALES DEL SUELO	AREA	FLUJOS DE AGUAS SUBTERRANEAS
PROYECTO	No	Consolidado con posibilidades bajas	Libre	sur y oeste
ÁREA DE INFLUENCIA	No	Consolidado con posibilidades bajas / Consolidado con posibilidades altas	Concentración y Libre	sur y oeste
SISTEMA AMBIENTAL	No	Consolidado con posibilidades bajas / Consolidado con posibilidades altas	Concentración y Libre	sur y oeste



PL-13- Plano de Hidrología Subterránea

IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS

IV.2.2.1.- VEGETACIÓN TERRESTRE

De acuerdo con la información generada, dentro del polígono del **Sistema Ambiental** se pueden observar los siguientes usos de suelo:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SA	AREA SA (HA)	% TOTAL DE LA SUPERFICIE DEL SA
Urbano construido	3,288.31	35.74
Sin vegetación aparente	485.52	5.27
Agua	74.08	0.80
Matorral desértico rosetófilo	4,049.92	44.02
Agricultura de riego anual y semipermanente	799.20	8.68
Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo	310.72	3.37
Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico rosetófilo	192.27	2.08
TOTAL	9,200.02 ha	100 %

Dentro del **SA** predominan el **matorral desértico rosetófilo** con un 44.02 % total de la superficie del **SA** y el uso **urbano construido**, que representa el 35.74 % total de la superficie. El resto de la superficie del **SA** se encuentra distribuido entre **agricultura de riego anual y semipermanente** que representa el 8.68 %, zonas **sin vegetación aparente** que ocupan el 5.27 %, **vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo** que ocupa el 3.37 %, **vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico rosetófilo** que ocupa el 2.08 % y por último un cuerpo de **agua** que ocupa el 0.80 % restante.

Los desiertos de la región Neártica se encuentran en el centro y norte de México y sur de Estados Unidos de América, cubriendo aproximadamente 1.7 millones de km² y son considerados como los de mayor riqueza de especies entre las regiones secas del mundo.

El **matorral desértico rosetófilo** es un tipo de vegetación descrita por Rzedowski (1978), presente en el ecosistema llamado matorral xerófilo, el cual es el ecosistema más ampliamente distribuido en las zonas áridas y semiáridas de México. El **matorral desértico rosetófilo** se compone principalmente de plantas suculentas y generalmente espinosas; cuyas hojas están dispuestas en roseta, acaule o estípide, que constituyen una alfombra discontinua y que, a pesar de su amplia distribución, existen pocos estudios dedicados a su conocimiento. A pesar de la falta de estudios y conocimiento sobre la misma, su amplia distribución en la zona árida del país y su alto nivel de endemismos hace que haya sido catalogada como prioritaria y por lo cual debe ser conservada.

Prácticamente la mitad del **SA** se encuentra ocupado por el **matorral desértico rosetófilo**, sin embargo, este no se verá afectado directamente por el desarrollo del proyecto, ya que el proyecto se encuentra bien al interior de la zona urbana, la cual representa el 35.74 % del **SA**, y se utilizará un predio que no presenta vegetación alguna.

Dentro del **SA** también se observó la presencia de **vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo y rosetófilo** las cuales son resultado de la perturbación antropogénica a lo largo del tiempo como la agricultura o en los casos mas extremos en los que se generan polígonos carentes de vegetación, la minería. Dentro del **SA** también se observó un cuerpo de agua intermitente que forma parte de la infraestructura de la ciudad que no debería verse afectado por el desarrollo del proyecto.



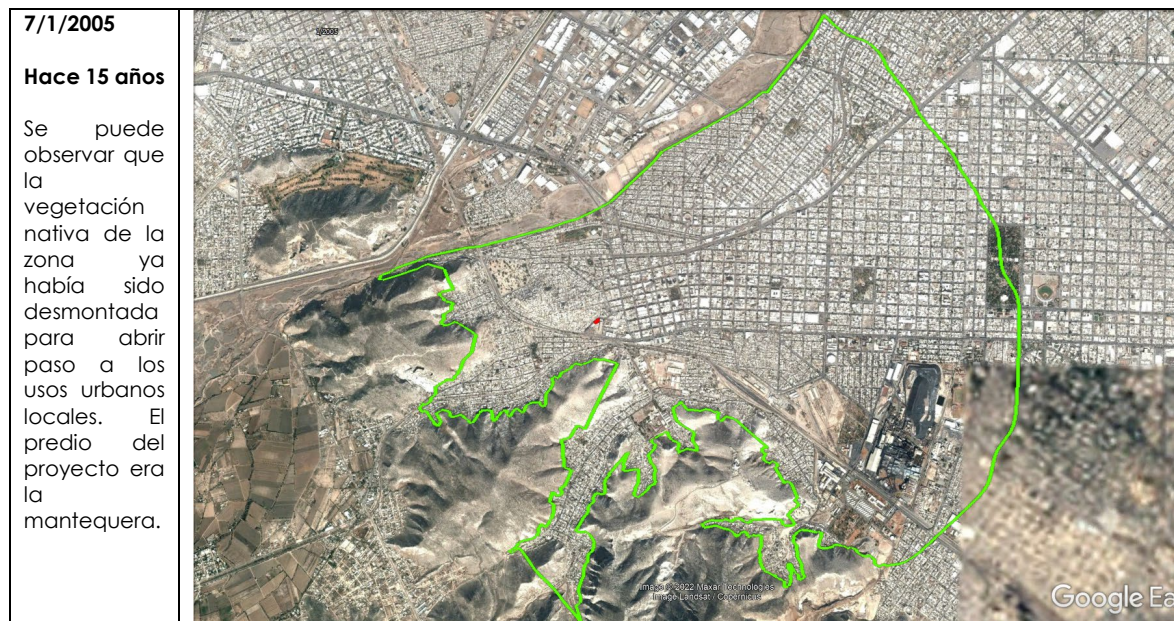
PL-14- Plano de Vegetación Terrestre

De acuerdo con la información generada, dentro del polígono del **Área de Influencia** se pueden observar los siguientes usos de suelo:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN AI	AREA AI (HA)	% TOTAL DE LA SUPERFICIE DEL AI
Urbano construido	1,400.63	92.97
Agua	0.12	0.007
Matorral desértico rosetófilo	71.64	4.75
Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico rosetófilo	34.08	2.26
TOTAL	1,506.47 ha	100 %

Prácticamente la totalidad del **AI** del proyecto se encuentra ocupado por el **uso urbano construido del suelo** (92.97%) y es en esta zona donde se ubica el proyecto. Las porciones tanto de matorral como de su vegetación secundaria se ubican al sur y oeste del proyecto en elevaciones del terreno fuera de los límites de la zona urbana y no se superponen con el predio del proyecto.

La zona donde se ubica el proyecto es totalmente urbana y carece por completo de vegetación de cualquier tipo, ya que se encuentra sometido a los usos urbanos del suelo desde hace décadas. A continuación se muestra un historial fotográfico de la zona en donde se puede apreciar este fenómeno:



11/12/2010 Hace 10 años No se observan cambios significativos ya que la zona ya era un núcleo urbano bien consolidado.	
22/8/2015 Hace 5 años No se observan cambios significativos ya que la zona ya era un núcleo urbano bien consolidado. La mantequera queda abandonada en el periodo entre el 2010 y el 2015.	



El predio del proyecto no presenta vegetación, ya que ha estado ocupado desde hace más de una década por los edificios y las actividades de lo que alguna vez fue una mantequera y por lo tanto el desarrollo del proyecto no conlleva la afectación de vegetación de ningún tipo, especialmente las **comunidades de matorral desértico y su vegetación secundaria** ya que estas comunidades se encuentran lo suficientemente lejos del proyecto y en elevaciones de difícil acceso como para que se puedan ver afectados directamente por el proyecto.

IV.2.2.2.- FAUNA

Los elementos naturales de flora y fauna fueron desplazados hace décadas para abrir paso a los usos urbanos del suelo, por lo que la vegetación nativa no es constante y por lo tanto no compone un hábitat viable para el desarrollo de la fauna local. Ya que la fauna local se vio obligada hace décadas a desplazarse a sitios menos perturbados, en la actualidad, la fauna observable se limita a especies antropogénicas, alimañas y especies exóticas invasoras ampliamente distribuidas a lo largo del país.

IDENTIFICACIÓN DE FAUNA			
NOMBRE COMUN	GÉNERO	OBSERVACIONES	NOM-059- SEMARNAT-2010
Mamíferos			
Ratones	<i>Sigmodon, Peromyscus, Reithrodontomys</i>	Observados en las inmediaciones	NA
Reptiles			
Lagartija	<i>Eumeces</i>	Observadas en las inmediaciones	NA

IV.2.3.- PAISAJE

El paisaje de la zona comprende áreas urbanas principalmente, y el fondo escénico muy limitado debido a las construcciones.

Visibilidad. La cuenca visual hacia el proyecto es muy reducida en los puntos de observación de la zona:

Calidad Paisajística.

Características intrínsecas en el punto del proyecto.

- **Norte:** Calle Torreón Viejo
- **Sur:** Terminal camionera
- **Este:** Plaza comercial
- **Oeste:** Calle Torreón Viejo
- **Calidad visual del entorno inmediato.**
- En el entorno inmediato se observan zonas comerciales y habitacionales.
- **Calidad del fondo escénico.**
- **Topografía:** El fondo escénico es muy limitado debido a las construcciones alrededor del proyecto.
- **Vegetación:** Escasa vegetación al ser una zona urbana bien consolidada.
- **Naturalidad:** El paisaje en el fondo se observa alterado por la actividad comercial y habitacional.
- **Singularidad:** Toda la zona en la cuenca visual esta compuesta del mismo tipo de paisaje.
- **Fragilidad.** Muy baja fragilidad ya que el paisaje es alterado por la actividad comercial y construcciones variadas sin elementos arquitectónicos de valor.

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.

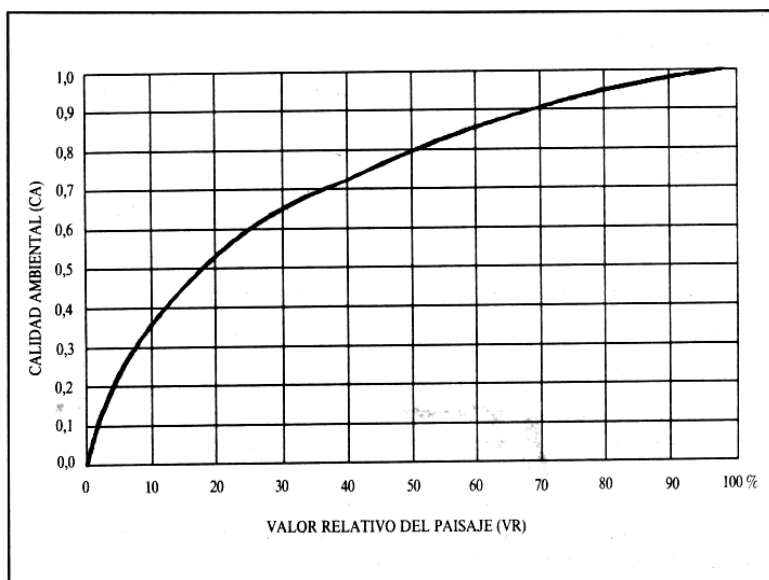
d = Ratio, función de la distancia media en Km, a las poblaciones próximas.

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	3	2	1	4	4	8.03
Sur	3	2	1	1	1	4.01
Oeste	3	2	1	4	4	8.03
Este	3	2	1	1	1	4.01

El promedio es de 6.02% significa que de acuerdo al valor relativo del paisaje, la calidad ambiental de este elemento es de **0.22** en escala de 0 a 1

IV.2.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

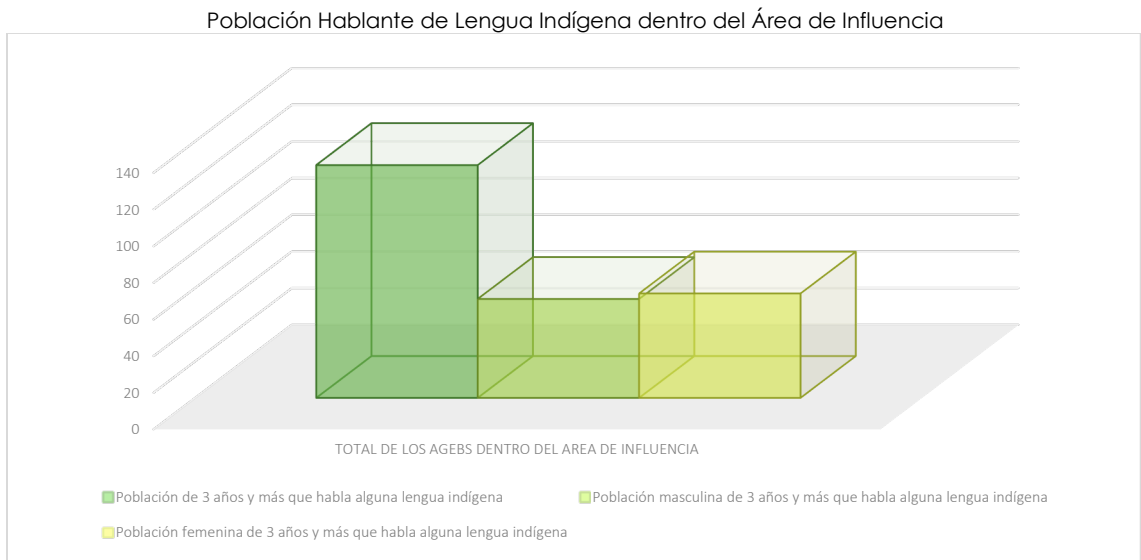
IV.2.4.1.- GRUPOS ÉTNICOS

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI en el municipio de Torreón viven 906 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo que representa el 0.12% de la población de 5 años y más municipal.

En lo referente a los AGEBS dentro del Área de Influencia, se cuenta con 127 personas de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo equivalente al 0.15 por ciento del total de población dentro de estos AGEBS, la mayor representatividad la tienen los hombres.

Población Hablante de Lengua Indígena dentro del Área de Influencia				
	POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	POBLACIÓN FEMENINA DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	POBLACIÓN MASCULINA DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	DIALECTO
ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	5,527	2,202	3,325	ND
MUNICIPIO DE TORREON	906	351	555	ND
LOCALIDAD DE TORREON	897	348	549	ND
TOTAL DE LOS AGEBS DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	127	54	57	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 2020.



PL-15– Grupos Étnicos

IV.2.4.2. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

Al calcular la Tasa de Crecimiento del Estado de Coahuila de Zaragoza entre el año 2010 y 2020 bajo la modalidad geométrica, encontramos que la misma fue de 1.44 por ciento. De forma concluyente podemos indicar que la tasa de crecimiento poblacional sugiere que en este periodo el incremento poblacional fue de más de una persona por cada 100 habitantes; mientras que, para el municipio de Torreón esta presento una tasa de 1.26 por ciento; por otro lado, la tasa de crecimiento de los AGEBS dentro del área de influencia es de -1.89 por ciento que de mantenerse generará que en la zona existan para el año 2040 aproximadamente 56,144 habitantes.

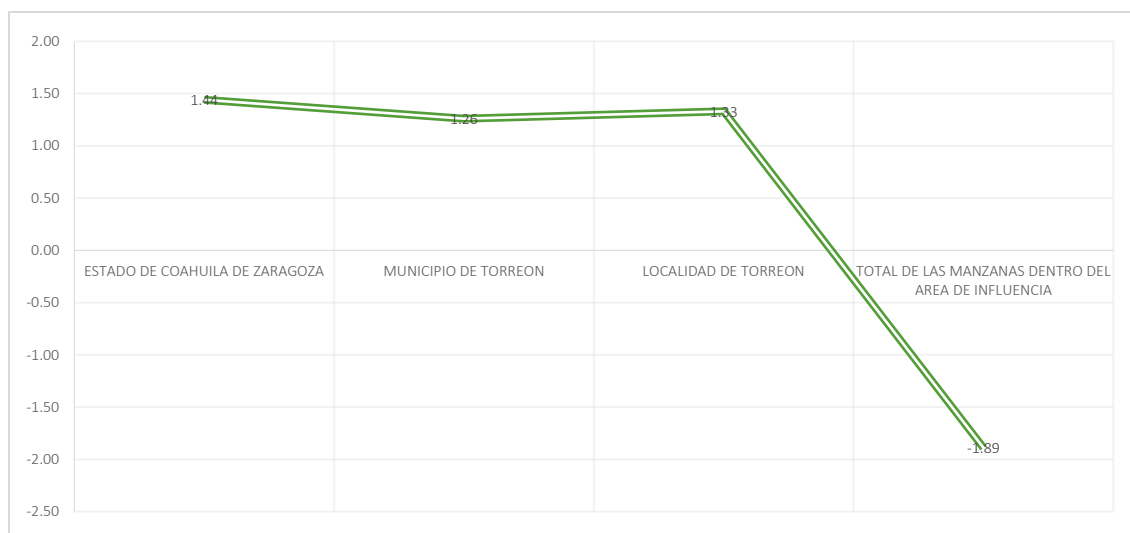
Crecimiento de Población dentro del Área de Influencia						
	POBLACION TOTAL 2010	POBLACION MUJERES 2010	POBLACION HOMBRES 2010	POBLACION TOTAL 2010	POBLACION MUJERES 2020	POBLACION HOMBRES 2020
ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	2,748,391	1,384,194	1,364,197	3,146,771	1,583,102	1,563,669
MUNICIPIO DE TORREON	639,629	327,494	312,135	720,848	369,095	351,753
LOCALIDAD DE TORREON	608,836	312,055	296,781	690,193	353,744	336,449
TOTAL DE LOS AGEBS DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	101,414	52,566	48,848	82,232	42,661	39,571

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020.

Tasas de Crecimiento de Población dentro del Área de Influencia	
TASA DE CRECIMIENTO 2000-2010	
ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	1.44
MUNICIPIO DE TORREON	1.26
LOCALIDAD DE TORREON	1.33
TOTAL DE LOS AGEBS DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	-1.89

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020.

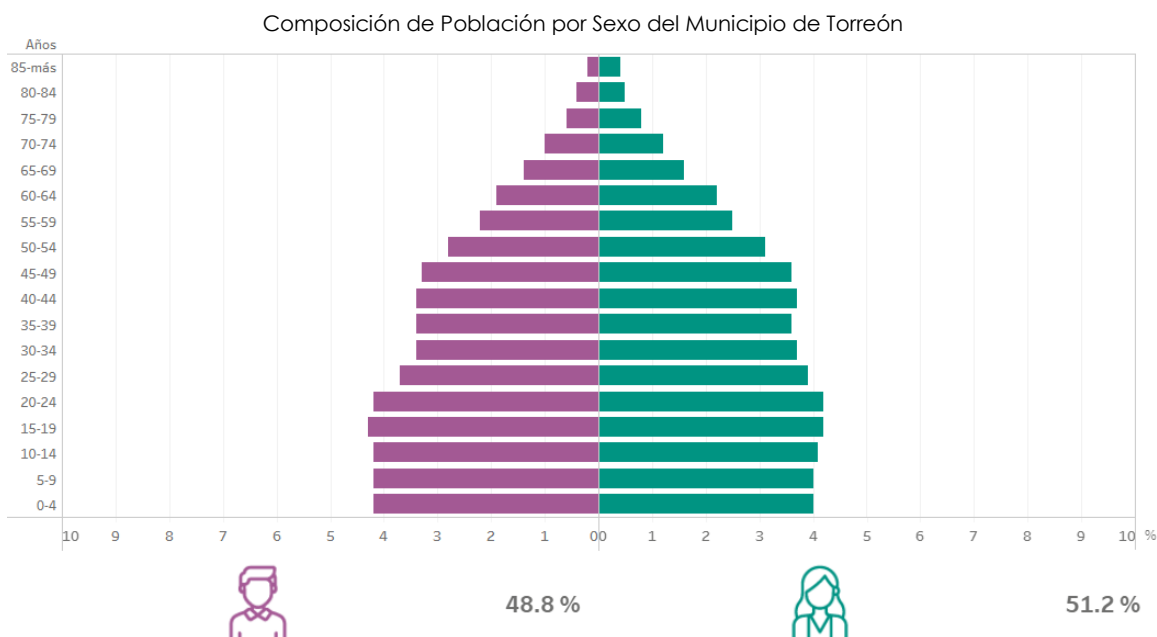
Tasas de Crecimiento



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020.

IV.4.2.3.- ESTRUCTURA DE EDADES

El municipio de Torreón se compone en su mayoría por mujeres hay 95.3 hombres por cada 100 mujeres, la edad media de la población es de 30 años o menos según el Censo de Población y Vivienda 2020 lo que representa una población joven.



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Coahuila de Zaragoza 2020 INEGI.

Cabe destacar que dentro de los AGEBS en el área de influencia del proyecto viven 82,232 personas, de los cuales el 51.87 por ciento pertenece a mujeres.

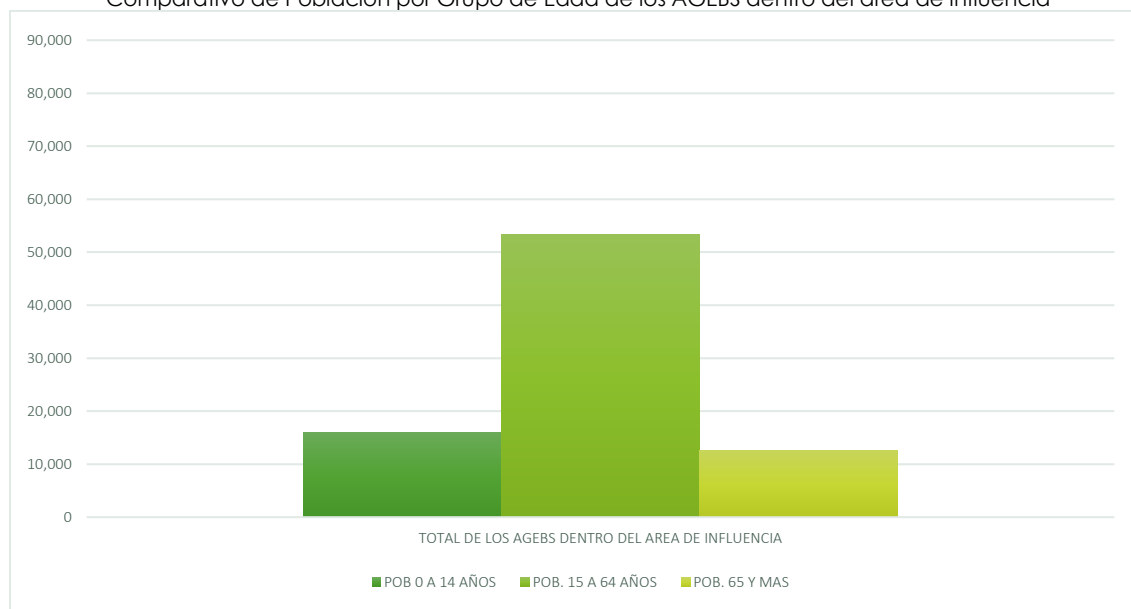
Los AGEBS dentro del Área de Influencia presentan que el grupo de edad de 15 a 64 años concentran el 64.84 por ciento de la población total del área; mientras que el denominado grupo de los adultos mayores es el menos representativo con solo 15.41 por ciento.

Población por Grupo de Edad de los AGEBS dentro del Área de Influencia

	POB 0 A 14 AÑOS	POB. 15 A 64 AÑOS	POB. 65 Y MAS
ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	824,280	2,086,745	229,587
MUNICIPIO DE TORREON	177,805	483,827	57,889
LOCALIDAD DE TORREON	169,433	463,931	55,529
TOTAL DE LOS AGEBS DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	16,038	53,320	12,674

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2020.

Comparativo de Población por Grupo de Edad de los AGEBS dentro del área de influencia

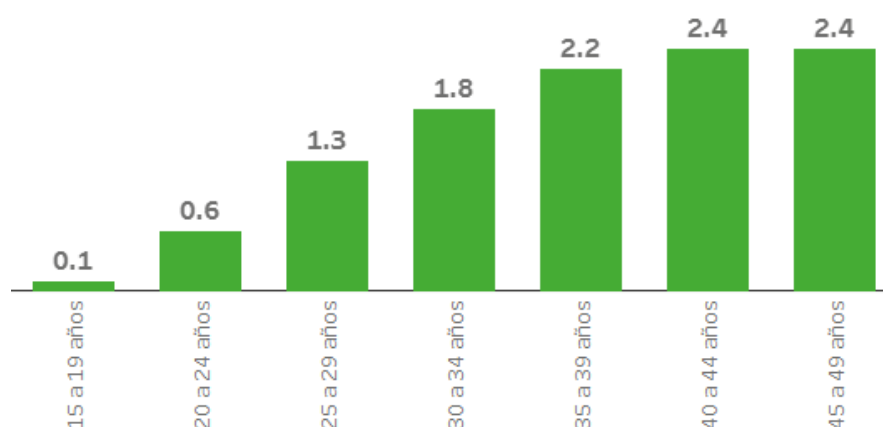


Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2020.

IV.4.2.4.- NATALIDAD Y MORTALIDAD

El municipio de Torreón según el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI aporta que el promedio de hijas(os) nacidas(os) vivas(os) en mujeres entre 15 y 49 años es de 1.5; mientras que este promedio es de 3.2 por ciento para el mismo rango de mujeres.

Promedio de Hijos Nacidos Vivos por Grupo de Edad



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Coahuila de Zaragoza 2020 INEGI.

En los AGEBS que se ubican dentro del área de influencia encontramos que la población femenina de 15 a 49 años corresponde a 19,103 mujeres, lo equivalente al 44.77 por ciento del total de mujeres del área.

En cuanto a la Natalidad de los AGEBS dentro del área de influencia esta se presenta que en la zona es de 2.05 hijos nacidos vivos.

IV.4.2.5.- MIGRACIÓN

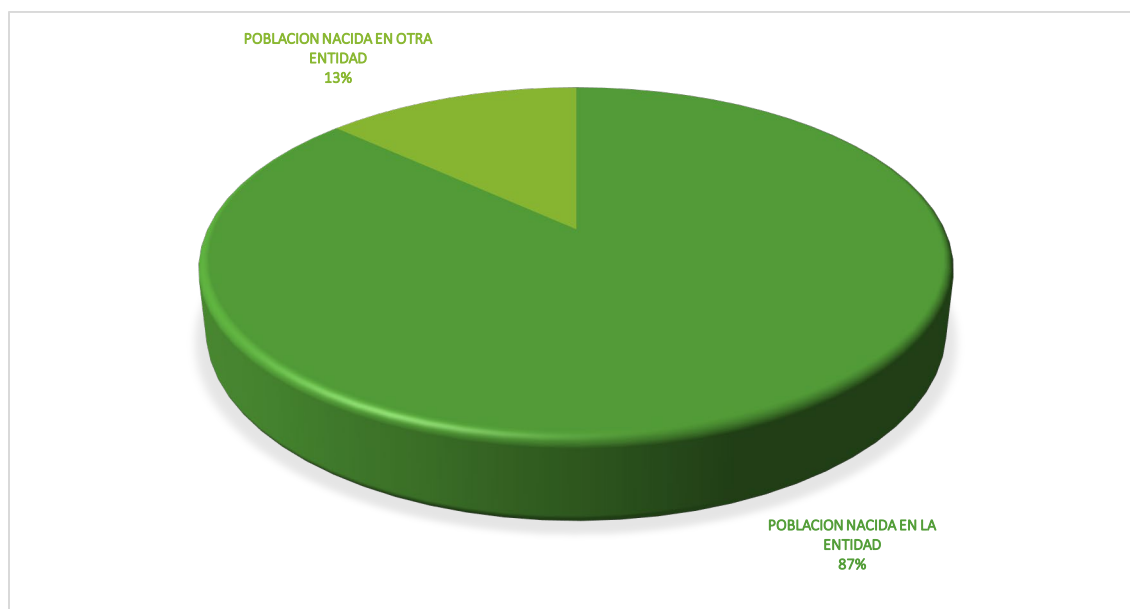
La Población nacida en los AGEBS dentro del Área de Influencia representan el 86.17 por ciento y la no nacida el 13.07 por ciento del total del área respectivamente; lo que quiere decir que de cada 100 personas han llegado a la zona más de 13.

Características migratorias dentro del Área de Influencia

	POBLACION NACIDA EN LA ENTIDAD	POBLACION FEMENINA NACIDA EN LA ENTIDAD	POBLACION MASCULINA NACIDA EN LA ENTIDAD	POBLACION NACIDA EN OTRA ENTIDAD	POBLACION FEMENINA NACIDA EN OTRA ENTIDAD	POBLACION MASCULINA NACIDA EN OTRA ENTIDAD
ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	2,711,206	1,365,165	1,346,041	398,612	200,206	198,406
MUNICIPIO DE TORREON	606,986	309,303	297,683	108,684	57,288	51,396
LOCALIDAD DE TORREON	580,226	296,000	284,226	104,960	55,324	49,636
TOTAL DE LOS AGEBS DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	70,858	36,406	34,452	10,749	5,972	4,777

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2020.

Población Nacida dentro y Fuera del Área de Influencia



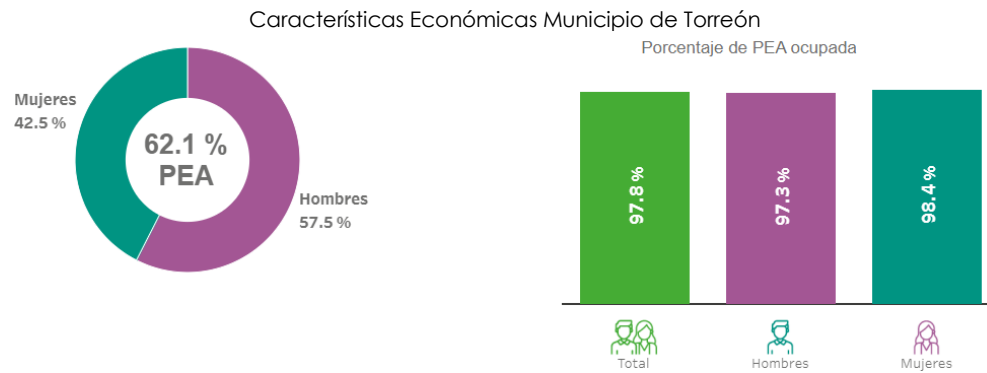
Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2020.



PL-16-Plano de Migración

IV.4.2.6.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En el Municipio de Torreón la Población Económicamente Activa representa el 62.1% de la población; de los cuales el 42.5 por ciento pertenece a mujeres y el 57.5 por ciento a hombres.



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Coahuila de Zaragoza 2020 INEGI.

La población no económicamente activa presenta el 37.6 por ciento donde esta población se dedica a diferentes actividades, dentro de las más representativas son las personas dedicadas al hogar y los estudiantes.



Fuente: Panorama Sociodemográfico del Estado de Coahuila de Zaragoza 2020 INEGI.

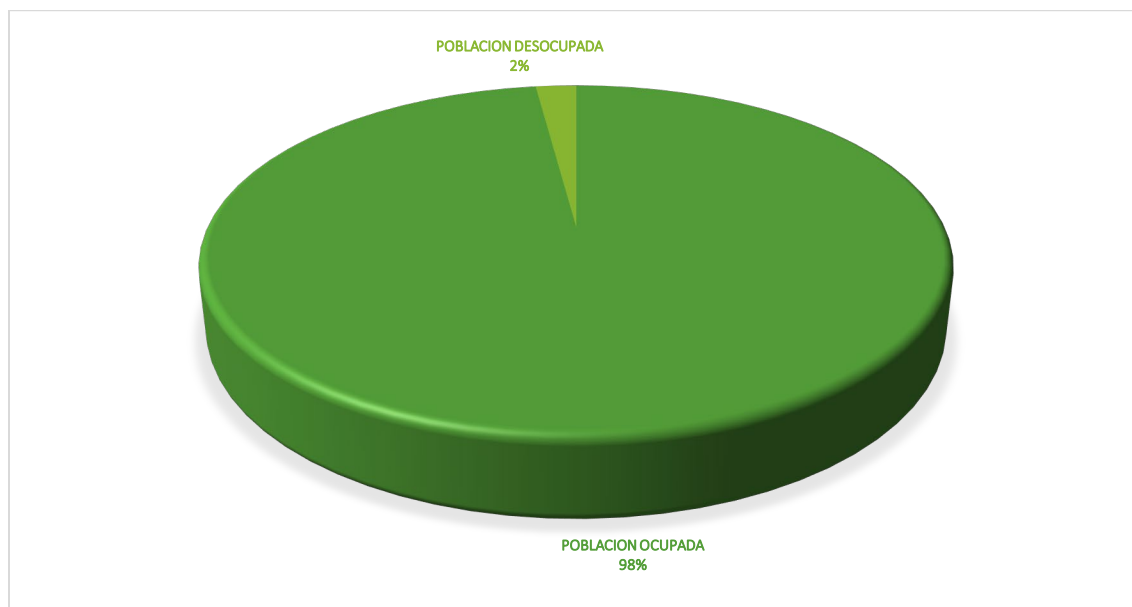
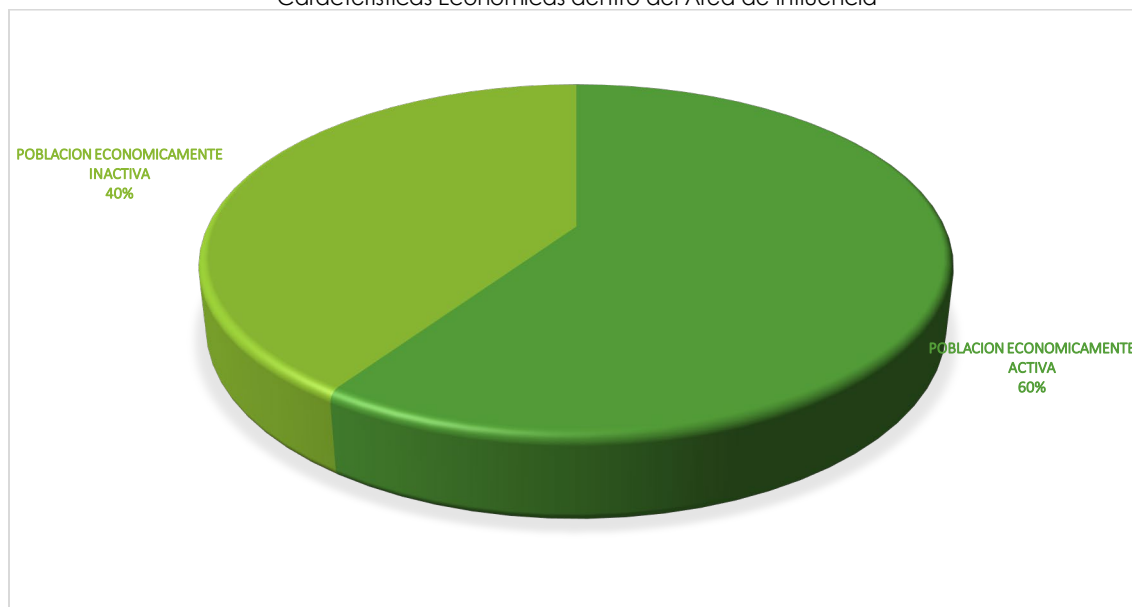
Cabe destacar que los AGEBS dentro del Área de Influencia del proyecto aportan el 11.50 por ciento del total de Población Económicamente Activa del municipio y el 50.08 por ciento del total de población del área de influencia, de lo cual en su mayoría está compuesto por hombres (23,703 individuos), así mismo la zona aporta el 34.05 por ciento de Población Económicamente Inactiva y el 49.02 por ciento de población ocupada y el 1.05 por ciento de población desocupada.

Comparativo de Características Económicas				
	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA	POBLACION OCUPADA	POBLACION DESOCUPADA
ESTADO DE COAHUILA DE ZARAGOZA	1,484,935	984,416	1,450,922	34,013
MUNICIPIO DE TORREON	358,256	217,145	350,336	7,920
LOCALIDAD DE TORREON	344,016	207,609	336,418	7,598

TOTAL DE LOS AGEBS DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA	41,183	27,996	40,314	863
---	--------	--------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2020.

Características Económicas dentro del Área de Influencia



Fuente: Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2020.



PL-17 – Población Económicamente Activa

IV.4.2.7.- GRADO DE MARGINACIÓN

El grado de marginación para la localidad dentro del Área de Influencia se encuentra en BAJO 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 TORREON	608,836	-1.4844	Muy bajo	2.8676	105,737	1,130

Fuente: CONAPO 2010.



PL-18 - Plano de marginación

IV.4.2.8.- FACTORES SOCIO CULTURALES

Torreón es una ciudad perteneciente al estado de Coahuila, está ubicada al Noreste de México, en conjunto con las ciudades vecinas de Gómez Palacio, Ciudad Lerdo, Matamoros, entre otros 4 municipios del estado de Coahuila y 12 del estado de Durango forman la Comarca Lagunera, es la ciudad más extensa de Coahuila, la décima segunda ciudad más extensa de México y la vigésima sexta más poblada.

La economía de la ciudad se basa en la industria agrícola, la industria textil, metalúrgica, química, el comercio y los servicios. Es una de las ciudades más jóvenes de México, pues en 2007 celebró sus cien años. Es conocida popularmente como "La ciudad de grandes esfuerzos" debido a que pese todas las condiciones adversas del entorno, logro florecer como ciudad por su próspera industria y comercio y por su poco tiempo de edad.

De acuerdo con la encuesta intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la ciudad de Torreón cuenta con una población de 679, 288 habitantes, por lo que el 95,18 % vive en la cabecera municipal. Forma parte de la Zona metropolitana de La Laguna, conformada por los municipios de Torreón, Gómez Palacio, Ciudad Lerdo y Matamoros, con una población mayor de 1,283,564 habitantes lo que la convierten en la novena área urbana más grande de México.

Aunque es una de las ciudades más jóvenes de México, se le considera uno de los sitios históricos más importantes del país ya que en ella sucedieron eventos de gran impacto para la historia nacional. Fue tomada 4 veces por las fuerzas revolucionarias, 3 de ellas por el General Francisco Villa; así mismo y durante la primera toma revolucionaria tuvo lugar el lamentable hecho histórico conocido como "La matanza de los chinos", ordenada por Benjamín Argumedo, fue en esta ciudad donde se firmó el "Pacto de Torreón" que antecedió a la Convención de Aguascalientes y también donde Venustiano Carranza recibió el telegrama en el cual, el gobierno norteamericano reconocía su gobierno. Con motivo de las celebraciones de 100 aniversario del inicio de la Revolución Mexicana, en el año 2010 se le otorgó a la ciudad el título de "Ciudad heroica y sitio de interés nacional".

Principales Ecosistemas

Flora. - La vegetación la componen variedades como mezquite, pinabete, huizache, palmas y gobernadora.

Fauna. - La fauna está formada por lagartija, víbora, coyote, liebre, así como diversas especies de aves.

Economía

Agricultura y ganadería.- La agricultura y ganadería han ido en decadencia en los últimos años, pero el cultivo de algodón, trigo, frijol, melón y sandía, siguen siendo parte esencial para la economía de Torreón.

Minería.- En la Ciudad de Torreón, se encuentran localizadas las instalaciones de Met-Mex Peñoles, dentro de estas instalaciones se encuentran la principal fundición de plomo, la más grande refinería de plata en el Mundo, la instalación electrolítica de zinc más importante de México y de América Latina, también en esta propiedad se producen metales preciosos como la plata y el oro; y metales industriales como el plomo, el zinc, el cadmio, así como

algunos subproductos químicos. La zona es rica en carbonato de Calcio natural, el cual se explota para obtener productos como Carburo de Calcio y cal.

Industria.- El resto de las actividades industriales en Torreón se circunscriben a las maquiladoras de textiles (Wrangler, Hanes) componentes electrónicos (Delphi) y automotrices (John Deere, Metzeler, Johnson Controls, Takata, Caterpillar). Estas maquiladoras son básicamente industrias ligeras que se establecen en las márgenes de la ciudad y que mayormente con tecnología y maquinaria extranjera producen componentes a veces con materia prima importada y luego ya manufacturada son regresadas a sus países o lugares de origen. También cuenta con una fábrica de cerveza propiedad de Grupo Modelo S.A de C.V, fabricante de la mundialmente conocida Cerveza Corona. Esta fábrica es productora de la mayoría de la cerveza que se vende en el Noreste del País. La empresa Organización Soriana es una cadena mexicana de supermercados y almacenes, fundada en 1968 por los hermanos Francisco y Armando Martín Borque en Torreón, México. Otra industria muy importante es la Industria Lechera, que a través del Grupo Lala concentra un gran volumen de actividades relacionadas con esta industria, gracias a ello se le considera a La Laguna como la Cuenca Lechera más Grande de América, y del Mundo.

Infraestructura de Negocios. - En la ciudad se cuenta con Centro de Convenciones, Parque Industrial Centenario (en construcción), Parque Industrial Mieleras y Ciudad Industrial.

Atractivos Turísticos

Complejo Cristo de las Noas, Cristo de las Noas, Canal de la Perla, Centro histórico, Chalet "Filemón Garza", Edificio Arocena, Palcio Federal, Casino de la Laguna, Edifisio Rusek, Banco de la Laguna, Casa Castillón, Teleférico entre otros.

Educación

La Educación Superior en sus tipos Universitaria, Tecnológica y Normal, cuenta con más de 10 instituciones públicas y 15 privadas.

Servicios de Salud

El tema de salud es atendido por la Secretaría de Salud del gobierno estatal, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), la Cruz Roja Mexicana, además de un gran número de clínicas y hospitales particulares.

El bienestar social es atendido en sus diferentes vertientes por el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), a través del Comité Municipal y algunos otros organismos asistenciales públicos y privados.

Cultura

En la cultura podemos encontrar diferentes teatros como lo son Teatro Isauro Martínez, Teatro Nazas, Teatro Alfonso Garibay, Teatro Salvador Novo. Asi mismo se encuentra el Centro Cultural "Casa Mudejar", diferentes museos, monumentos y edificios históricos, Iglesias y templos, planetarios, entre otras cosas con lo cual se motiva y se cultiva la cultura de los habitantes de la ciudad.

Gastronomía

Carne asada. - La muy famosa Carne Asada, no hay ocasión especial para hacerla, puede ser un cumpleaños, un aniversario, un viernes en la noche, un domingo a mediodía, pero no debe de haber semana sin carne asada. Se acompaña de una buena salsa casera, aguacate, salchichas para asar, cebollitas, papas, frijoles charros, quesadillas y sobre todo una buena cerveza bien fría.

Gorditas. - Las gorditas son un platillo mexicano elaborado a base de masa de maíz o trigo, rellenas de chicharrón, frijol, huevo, rajas, discada, asado rojo, carne con chile, entre otros.

Pan francés. - El pan francés es el llamado pan de mesa 100% lagunero, tiene una forma más alargada y un sabor muy característico que le da su cocción al horno de ladrillos y usar leña de mezquite. Lo más tradicional es comértelo con huevos revueltos, relleno con frijoles, con barbacoa, o bien, en el mercado como un lonche de adobada o mixto, de carnitas y aguacate, o con un menudo dominguero; el Pan Francés tiene un sabor muy de la región lagunera.

Menudo de res. - El menudo, es el estómago de la res y según sus diferentes partes aquí le llaman: cuajo, callo, por la semejanza que tienen con esos objetos. Sus principales puntos de venta se encuentran en puestos ambulantes y en el Histórico Mercado Juárez, se le considera como el típico Desayuno de Domingo en la Laguna.

Festividades y Otras Expresiones de la Cultura Popular

En el mes de septiembre, se lleva a cabo la tradicional Feria del Algodón, donde se realizan eventos culturales, musicales, instalación de juegos mecánicos, kermeses, etc.

Entre los meses de febrero y marzo se conmemora el Maratón Lala en el Bosque Venustiano Carranza, un evento deportivo regional, en el que han participado laguneros e incluso extranjeros.

El 15 de septiembre de 2007, Torreón cumplió sus primeros 100 años como ciudad, para este fin se llevó a cabo una serie de eventos culturales durante el lapso del 15 de septiembre de 2006 al 15 de septiembre de 2007, el día que la ciudad cumplió 100 años, para tal evento estuvieron presentes el gobernador del Estado y los Diputados del Congreso Estatal celebrando dicho acontecimiento.

Desde el año 2012 durante el mes de noviembre se realiza el Festival de la Palabra Laguna, que a lo largo de nueve días realiza actividades culturales y de fomento a la lectura en distintas sedes como el Museo Arocena, Teatro Isauro Martínez, Plaza Mayor, Moreleando, Teatro Salvador Novo, entre otros.

Teniendo como principal objetivo recuperar espacios públicos y llevar expresiones culturales directamente a los espacios donde se encuentra la población. A lo largo de sus tres ediciones han participado importantes personalidades de la cultura como: Diego Luna, Jaime López, José Gordón, Felipe Garrido, Juan Domingo Argüelles, Cristina Rivera Garza, entre otros.

También se tienen diferentes tipos de eventos culturales tanto como Conciertos, Carreras de Motos, Carros Monster, todos ellos presentándose en la antigua Plaza de Toros y el Nuevo Coliseo de Torreón.

Religión

El porcentaje de las distintas religiones en Torreón es similar al que se registra a nivel nacional; casi 87% son cristianos - católicos, 12% tienen una doctrina distinta y 1% no tienen creencias religiosas.

En época de Semana Santa la gente acude al complejo del Cristo de las Noas, para conmemorar la Pasión de Cristo el Jueves y Viernes Santo, y oficiar la Misa del Domingo de Resurrección.

El 12 de diciembre de cada año, la Iglesia Católica organiza la celebración a La Virgen de Guadalupe, donde se hacen las tradicionales Reliquias acompañadas de Danzas, las peregrinaciones, donde se hacen vendimias de comida de temporada.

El 28 de octubre de cada año, la Iglesia Católica organiza la celebración a San Judas Tadeo, se realizan las tradicionales Reliquias acompañadas de Danzas.

Transportes

Los transportes en la Ciudad de Torreón son Ciclovías, Transporte aéreo, Transporte Terrestre, Central de Autobuses Torreón, Terminal ferroviaria, Autopistas y Carreteras, Autobuses urbanos, Teleférico, Transporte y Tranvía turísticos.

Música

La música vocal típica de la región lagunera es el canto cardenche. Otras manifestaciones musicales que el pueblo adoptó y transformó, al igual que en gran parte del norte de México, fueron la polka y el chotís.

Artesanías

Cerámica en forma de torreón, carretas miniaturas con la flor del algodón y uvas, productos de la región.

Se ha iniciado la elaboración de productos artesanales en plata.

De lo anterior se puede resumir que la zona donde se ubica el proyecto está muy ligada a las actividades de una ciudad que cuenta con comercio, vivienda, servicios, equipamientos, industria, entre otros, donde las costumbres de los habitantes giran en referencia a estas actividades ya que la población trabaja en su mayoría en estos aspectos, lo que genera que en el sitio se requieran con más frecuencia insumos o servicios para apoyar a estas actividades reduciendo tiempos y costos.

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	Nulo	No se observa erosión dentro del predio o alrededores.
Contornos del suelo.	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 habitacional y comercial.
Aire /climatología		
Contaminación actual	Medio-Alto	El aire en el área se puede considerar contaminado debido a la afluencia vehicular y las industrias en la ciudad.
Agua		
Descargas al drenaje	Alto	Descarga a drenaje por terminal camionera, plaza comercial y viviendas cercanas.
Cuerpos de agua superficiales, calidad de agua.	Bajo	La zona no presenta cuerpos de agua superficiales. La descarga de aguas residuales va al sistema de drenaje municipal y a las plantas de tratamiento municipales.
Calidad del acuífero	Medio	La calidad del acuífero es relativamente buena, sin embargo existen problemas de abatimiento.
Ruido		
Niveles actuales de ruido	Alto	Los niveles actuales de ruido son producidos por el paso de vehículos por las vialidades de la zona.
Flora		
Diversidad de la flora.	Bajo	No existen áreas con flora propia, solo vegetación secundaria en baldíos y arbolados urbanos.
Hábitat o lugares endémicos especies en peligro de extinción.	Muy Bajo	No se identificaron especies en peligro de extinción, protegido o endémico.
Fauna		

Hábitats existentes de animales.	Muy Bajo	El hábitat en la zona se encuentra muy degradado por las actividades urbanas, comerciales e industriales.
Uso de Suelo		
Uso de suelo actual y planeado	Bajo	De acuerdo con la licencia de uso de suelo anexa a este documento, el uso del suelo para el proyecto esta permitido pero condicionado.
Recursos Naturales		
Uso de recursos naturales	Bajo	Se limita al cambio de uso del 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 e incluye camiones de transporte de la terminal colindante.
Accesos principales	Alto	Es de fácil acceso por la Av. Hidalgo.
Servicios Públicos		
Equipamiento para apoyo en emergencias	Alto	Existe unidades de emergencia cercanas.
Escuelas	Medio	En la zona cercana no se observaron escuelas, sin embargo existen en la región.
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 alta densidad de población en el área.
Estética		
Paisaje o escenario	Bajo	El paisaje es urbano 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 sitio que se encuentra ocupado por el edificio abandonado de una mantequera en donde se pretende demoler el edificio existente para construir el proyecto. Los elementos naturales de la zona como flora y fauna fueron removidos hace décadas para abrir paso a las actividades y usos del suelo urbanos. El desarrollo de la ciudad donde se ubica el proyecto aumenta paulatinamente su tamaño y por lo tanto sigue reduciendo las zonas con vegetación en los bordes de la misma, sin embargo, el proyecto no incide en este fenómeno ya que el predio que se pretende utilizar ya había sido impactado anteriormente por actividades urbanas.

Los factores que se ven afectados principalmente son los relacionados con el uso del suelo 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 en la región, aunque de manera moderada debido a la alta densidad que ya se presenta.

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

Los factores bióticos y abióticos del sistema ambiental definido, es actualmente influenciado por las actividades urbanas que se desarrollan.

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	Decibeles
	SUELO	Olor	Subjetivo
		Características Físicoquímicas	Contaminación por TPH's
	AGUA	Subterránea	Captación
		DQO	ICA
		pH	
		Oxígeno disuelto	
		Coliformes	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	FLORA	Cubierta vegetal	Porcentaje de Superficie Cubierta (PSC)
	FAUNA	Valor ecológico del biotopo	Valor Ecológico
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	Indicador Subjetivo
	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)	50	
		Ruido	50	
		Olor	40	
		TOTAL ATMÓSFERA	140	
	SUELO	Cambio de actividad	60	
		Características Físicoquímicas	50	
		TOTAL SUELO	110	
	AGUA	Subterránea	60	
		Calidad del Agua – ICA (DQO, pH, Oxígeno disuelto, Coliformes	60	
		TOTAL AGUA	120	
	FLORA	Cubierta vegetal (PSC)	50	
		TOTAL FLORA	50	
	FAUNA	Valor Ecológico del biotopo	30	
		TOTAL FAUNA	30	
	PAISAJE	Valor relativo del paisaje	30	
		TOTAL PAISAJE	30	
TOTAL IMPACTO MEDIO FÍSICO			480	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	HUMANOS ESTÉTICOS	Calidad de Vida	50	
		Tráfico	40	
		Salud e higiene	60	
		TOTAL FACTORES HUMANOS ESTÉTICOS	150	
	ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Nivel de empleo	80	
		Aceptabilidad social del proyecto	60	
		Valor del suelo	70	
		Ingresos para la economía local	50	
		Ingresos para la administración	110	
		TOTAL ECONOMÍA Y POBLACIÓN	370	
	TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			520
	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, excavaciones y nivelaciones necesarias. La vegetación en el predio deberá ser respetada.
	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.
	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 usuarios	Esta operación involucra el llenado de los tanques de vehículos de usuarios, los cuales pueden generar emisiones fugitivas.
	Operaciones de compresión y enfriamiento	Esta operación involucra la compresión del gas y la liberación de calor por el uso del enfriador.
	Descarga de aguas residuales	Aguas residuales generadas en sanitarios fijos del proyecto.
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Para esta actividad también se incluyeron los residuos no peligrosos generados por mantenimiento y operación del proyecto: 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.
	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 acabo 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) $I = \pm (3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	

- **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_i) sobre el factor del medio considerado.
- **PERSISTENCIA (PE)** – Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **REVERSIBILIDAD (RV)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.
- **RECUPERABILIDAD (MC)** – Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
- **SINERGIA (SI)** - Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.
- **ACUMULACIÓN (AC)** – Este atributo da idea de incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
- **EFFECTO (EF)** - Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- **PERIODICIDAD (PR)** – La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en tiempo o constante en el tiempo.
- **IMPORTANCIA** – La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:
 - Intensidad total, y afectación mínima de los restantes símbolos
 - Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos
 - Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
 - Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

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

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

Como bloques principales distinguimos:

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

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

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

Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, 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 los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad, de igual manera la valoración relativa *por columnas* identifica las acciones impactantes más agresivas, poco agresivas o beneficiosas.

Tabla 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.



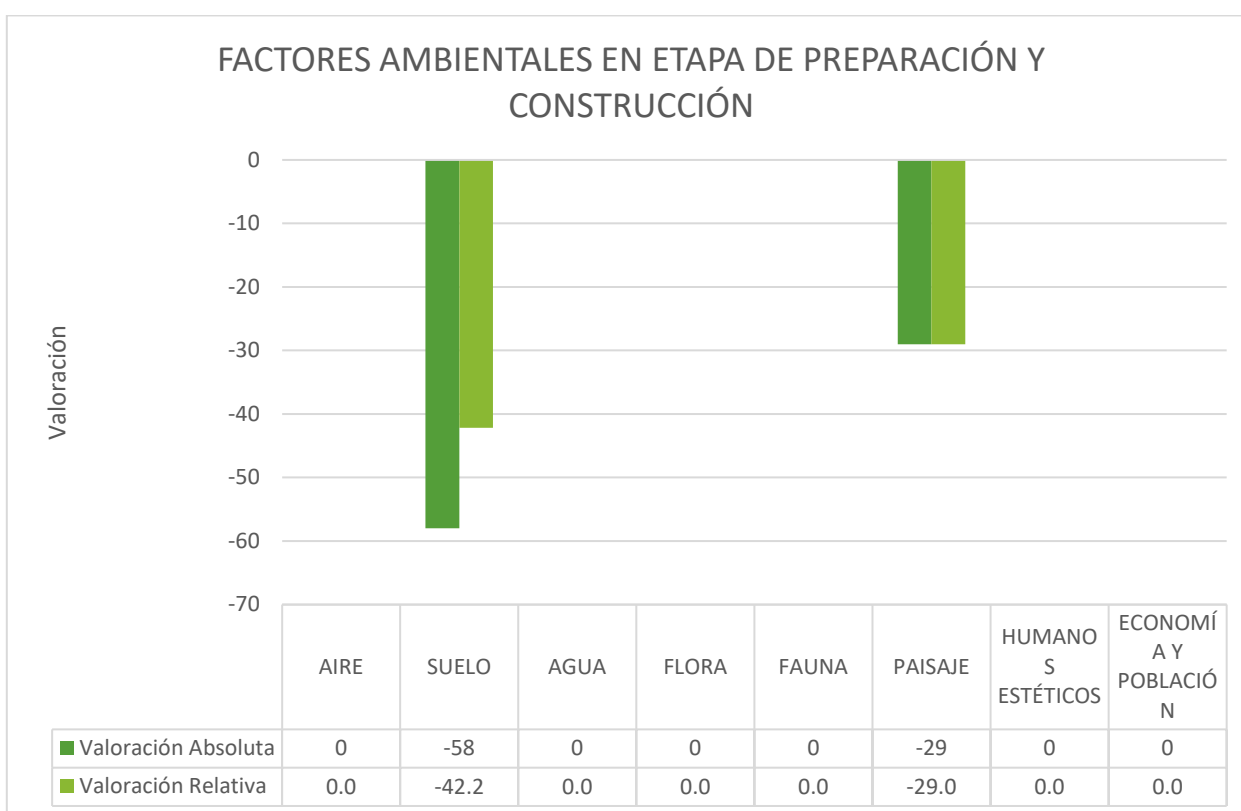
Matriz Depurada

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	1	1
Construcción	0	2	2
Operación y Mantenimiento	2	4	6
Total	2	7	9

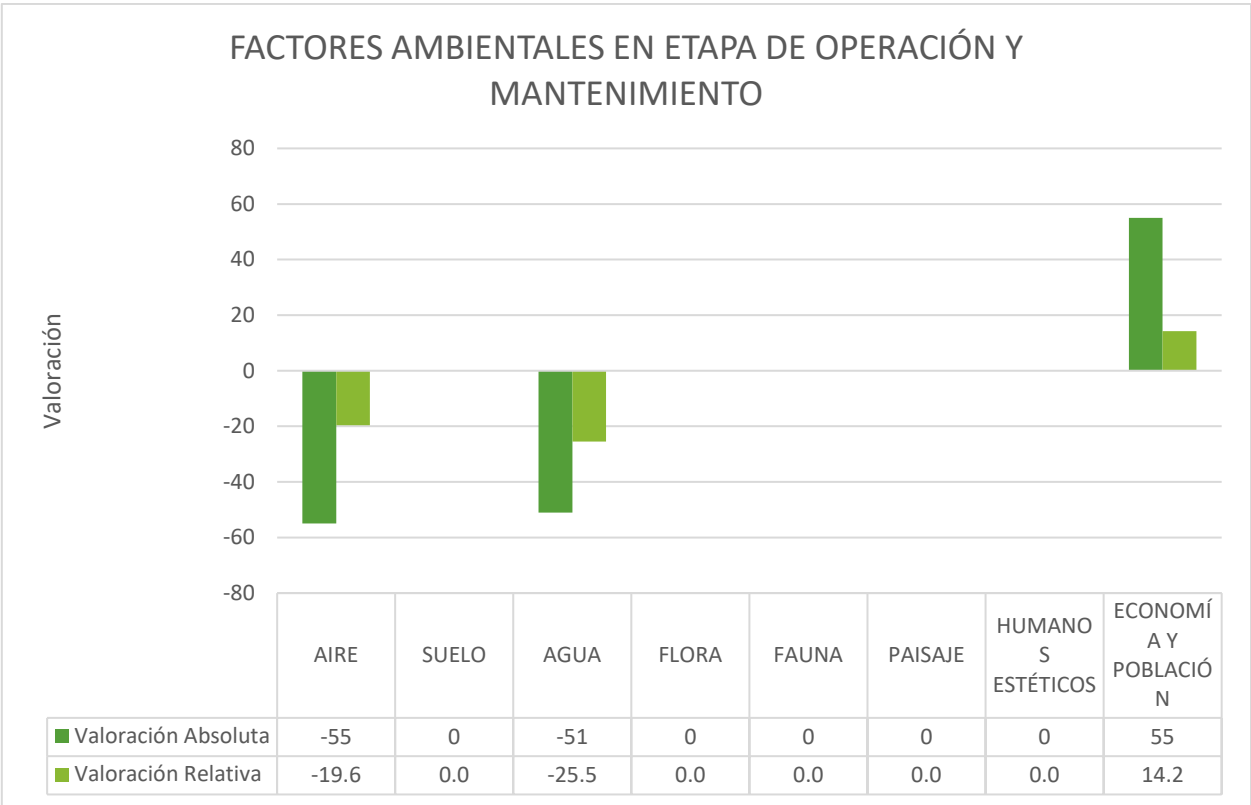
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS



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:

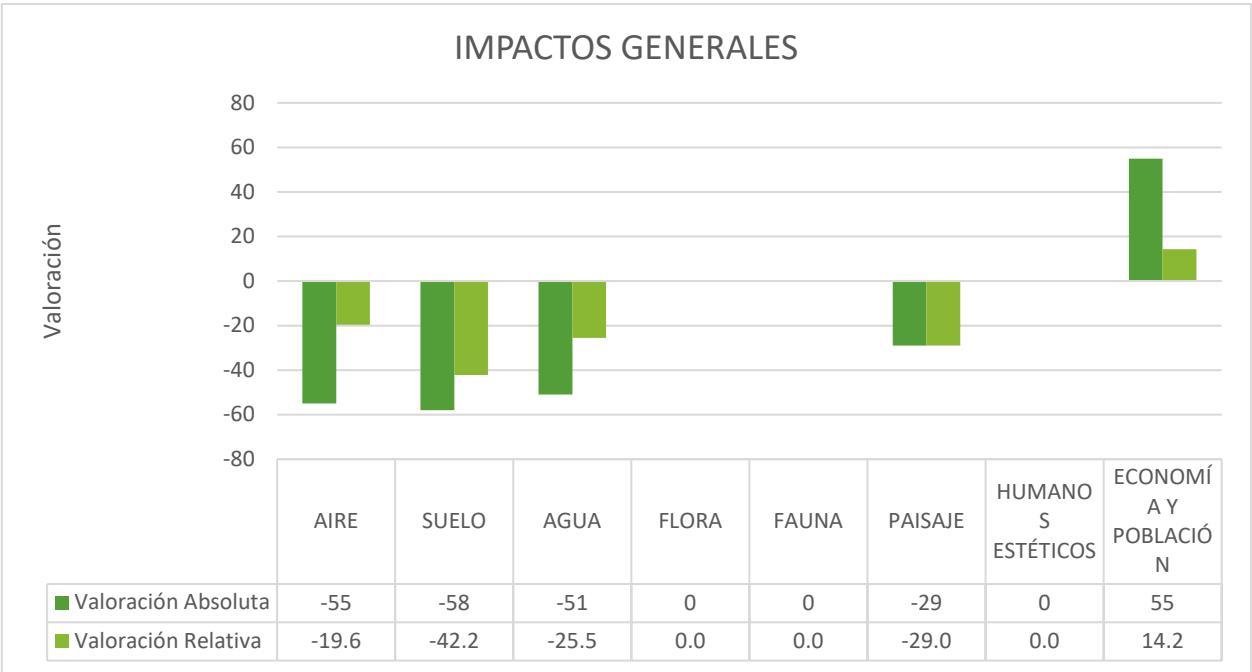
1. Suelo
2. Paisaje



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. Agua
2. Aire
3. Economía y población (positivo)

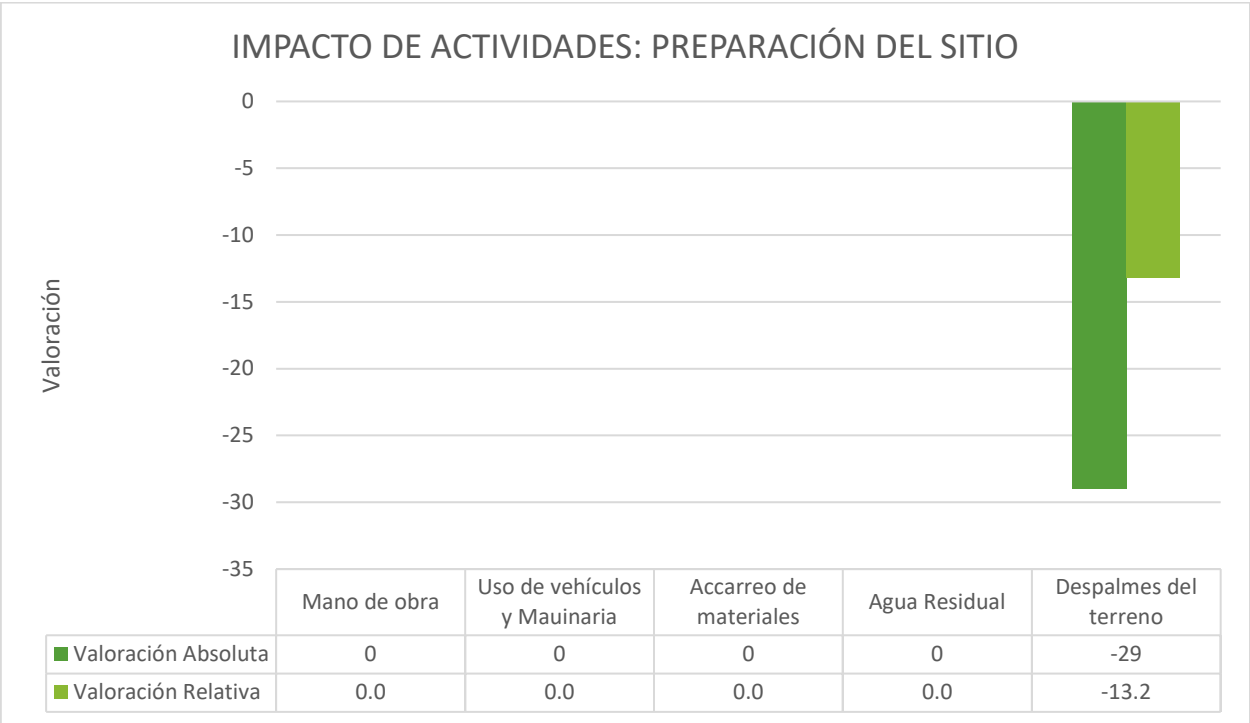


Gráfica V.3 Factores ambientales afectados por el proyecto en todas sus etapas

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

ACTIVIDADES CAUSANTES DEL IMPACTO AMBIENTAL

PREPARACIÓN DEL SITIO

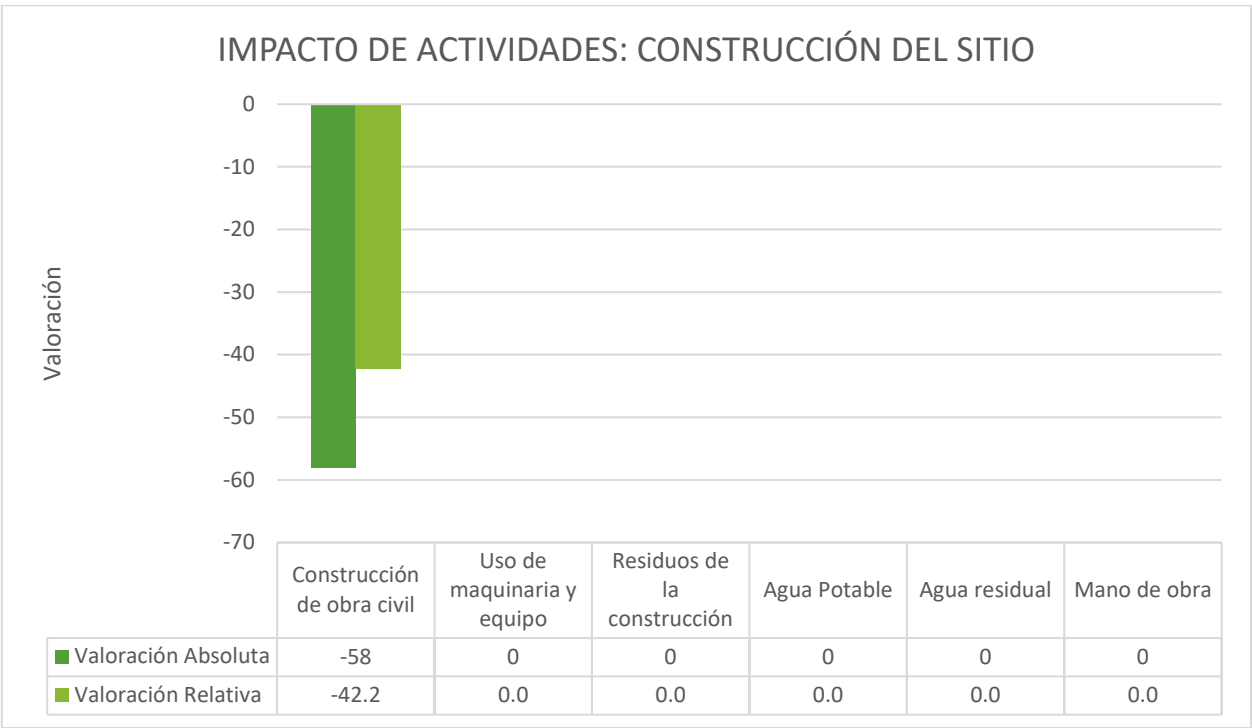


Las principales actividades que propician impactos al ambiente, en esta etapa del proyecto son, las obras de despalme, que implica la demolición de las estructuras actuales y las excavaciones necesarias para retirar del sitio el suelo que no es funcional para la construcción de la estación.

Los residuos de estas actividades, podrán ser reintegrados en terrenos aledaños o donde la autoridad competente lo señale. Los residuos generados por las obras de demolición deberán ser manejados conforme a las normativas locales respecto al manejo

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, excavaciones y demoliciones, sin embargo estas cesarán cuando las actividades terminen.

CONSTRUCCIÓN DEL SITIO



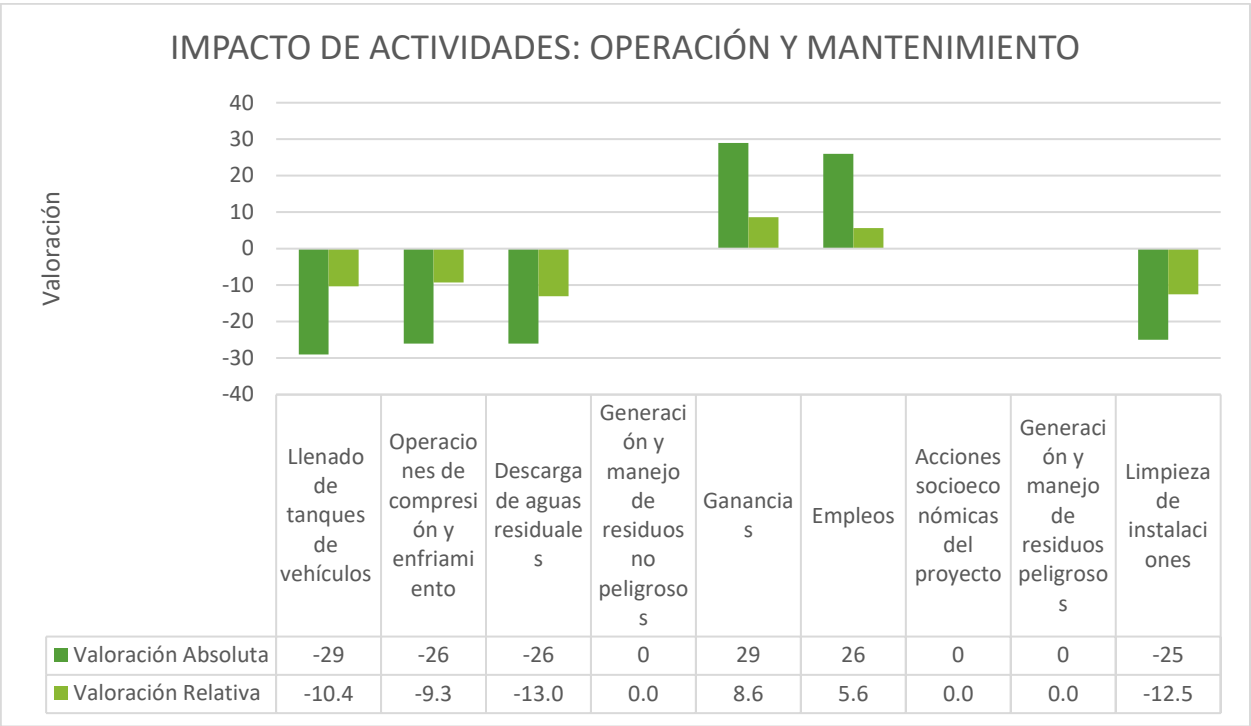
Durante la construcción del sitio, el suelo es el factor que mayor impacto recibirá, debido a que se suman acciones de compactación y nivelación, lo que implica incluir en su composición materiales ideales para las especificaciones constructivas.

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. Estos procesos implican cambios permanentes en el suelo.

El agua es un factor que no se verá afectado de manera significativa en esta etapa 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 el área de dispensarios, 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 a tanques ajenos a la estación 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 y dispensarios, 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 ocupará 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.
- **Paisaje:** esto debido a que las obras de preparación y construcción tienen un aspecto sucio y desordenado que reducirá la calidad visual del paisaje de la zona de forma temporal, sin embargo, este impacto cesará junto con las actividades de dichas etapas del proyecto.
- **Agua:** el proyecto contará con conexión a los sistemas de agua potable y drenaje municipal. El impacto mas significativo al agua provendrá de la generación de aguas residuales en los sanitarios de la estación; ya que el proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.
- **Aire:** durante las etapas de preparación y construcción se verá impactado por emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo, principalmente durante las obras de demolición. Durante la etapa de operación, este impacto se verá generado por emisiones fugitivas.

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 el predio ha sido impactado anteriormente y los elementos bióticos regionales han sido destruidos a través del tiempo para abrir paso a los usos urbanos del suelo.

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, 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.
- Se deberá respetar el arbolado en el predio que no interfiere con el diseño del 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.

A continuación se muestran las medidas de mitigación específicas para los impactos identificados en las matrices de impacto ambiental:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Generación de emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo por el uso de maquinaria y vehículos de carga dentro del predio del proyecto, especialmente por las obras de demolición. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente. 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, insumos COVID, casco, etc.
	Acarreo de materiales	Movimiento de residuos y materiales con vehículos de carga que generan emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo en traslados desde y hacia el predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. Los vehículos que transporten residuos deberán ser cubiertos con lonas para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.
	Agua residual	Generación de olores nauseabundos y generación de gases orgánicos por el uso de sanitarios portátiles.	La empresa encargada del manejo de los sanitarios portátiles deberá contar con las autorizaciones correspondientes para asegurar un manejo sanitario adecuado de los sanitarios portátiles y las aguas residuales generadas.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Acarreo de materiales	Depósito de residuos generados en sitios de disposición final. Estos residuos pueden estar constituidos de residuos de demolición, construcción, residuos orgánicos, inorgánicos y demás que puedan verse generados durante la etapa de preparación.	Los residuos no peligrosos deberán ser entregados a los servicios municipales de recolección de basura. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.
	Despalmes del terreno	Remoción física de elementos presentes en el predio como vegetación, arbolado, bardas perimetrales, capa de suelo vegetal, excavaciones, nivelaciones, rellenos y demás actividades que cambien de forma permanente la cobertura, composición y estructura del suelo con la finalidad de alcanzar las especificaciones constructivas del proyecto.	El suelo removido en el proyecto deberá ser reutilizado dentro del mismo proyecto en obras de relleno, compactación o creación de áreas verdes durante la etapa de construcción. El suelo deberá ser almacenado al interior del predio en un lugar que no presente riesgo de arrastre hídrico y si llegaran a existir sobrantes, estos deberán ser reutilizados en sitios cercanos erosionados, o donde la autoridad competente lo determine. El suelo de la capa vegetal deberá ser almacenado y reutilizado para la creación de áreas verdes en el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Agua residual	Generación de aguas residuales en pequeñas cantidades derivado del uso de los sanitarios portátiles por parte de la mano de obra.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles será la encargada del manejo de las aguas residuales generadas en ellos, por lo que es imperante que la empresa se encuentre

			autorizada para el manejo de sanitarios portátiles y las aguas residuales generadas en ellos.
--	--	--	---

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	Despalme del terreno	Perdida de superficie viable para el desarrollo de vegetación	A pesar de que el desarrollo del proyecto no conlleva la remoción de vegetación, se deberán llevar a cabo las obras de reforestación que establezcan las autoridades competentes. Se recomienda que el proyecto coopere con programas de reforestación ya activos y bien estructurados, con la finalidad de maximizar su capacidad de impacto positivo sobre el ambiente.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	Despalme del terreno	No presenta afectaciones hacia la fauna nativa local, solo hacia especies exóticas como alimañas e invasoras típicas de sitios urbanos.	El cooperar con programas de reforestación activos y bien estructurados fomentará la creación de hábitat para la fauna local ya que si se realizan obras de reforestación independientes es casi una certeza que el impacto

			positivo sobre la cobertura vegetal nativa será nulo derivado de la falta de sinergia y de un continuo de vegetación.
--	--	--	---

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Mano de obra	Las obras de preparación del sitio requieren mano de obra, lo que significa generación de empleos para la población local, lo cual es impacto positivo.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleos para la población local.
	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en la zona, lo que puede generar ligeros asentamientos vehiculares aumentando las emisiones al ambiente.	Se deberán colocar los señalamientos vehiculares correspondientes para agilizar el tránsito en la zona. Se recomienda el movimiento de vehículos pesados y de baja velocidad de circulación en horarios nocturnos para reducir su impacto sobre el tránsito vehicular.
	Acarreo de materiales	Las emisiones al ambiente y el desprendimiento de polvo generado por el acarreo de residuos y materiales reducen la calidad del aire en la zona.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. Los vehículos que transporten residuos deberán ser cubiertos con lonas para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.
	Agua residual	La generación de aguas residuales, especialmente en sanitarios portátiles, es un foco de infección latente para los usuarios, especialmente si no son manejados correctamente.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles deberá asegurar que se encuentren en condiciones sanitarias óptimas para su uso por parte de la mano de obra del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Mano de obra	Las obras de preparación del sitio requieren mano de obra, lo que significa generación de empleos para la población local, lo cual es impacto positivo ya que se generará una derrama económica al interior de las localidades.	Este es un impacto positivo que radica en la generación de derrama económica para la población local, fruto de su trabajo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Uso de maquinaria y vehículos de carga	Generación de emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo por el uso de maquinaria y vehículos de carga dentro del predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. El predio del proyecto deberá ser bardeado temporalmente con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente. 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, insumos COVID, casco, etc.
	Residuos de la construcción	Movimiento de residuos y materiales con vehículos de carga que generan emisiones al ambiente y desprendimiento de polvo en traslados desde y hacia el predio del proyecto. Estas actividades también involucran la generación de ruido.	La maquinaria y vehículos de carga deberán contar con su respectivo mantenimiento preventivo y contar con sus respectivas certificaciones de circulación vial. Los vehículos que transporten residuos deberán ser cubiertos con lonas para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.
	Agua residual	Generación de olores nauseabundos y generación de gases orgánicos por el uso de sanitarios portátiles.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles deberá asegurar que se encuentren en condiciones sanitarias óptimas

			para su uso por parte de la mano de obra del proyecto.
--	--	--	--

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Construcción de obra civil	Cambio permanente en la cobertura, composición y estructura del suelo del predio por la construcción del proyecto. Esto involucra tanto las excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios tanto la construcción de la obra arquitectónica del proyecto en sí.	Se deberán implementar elementos permeables en las zonas de circulación e impermeables en las zonas donde se detengan vehículos con la finalidad de permitir la infiltración de agua pluvial al suelo, pero evitar que derrames accidentales de aceites o hidrocarburos puedan dañar el suelo. Los residuos generados por la obra civil que será construida deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento. Se instalarán trampas de combustible para atrapar derrames accidentales.
	Residuos de la construcción	Depósito de los residuos de la construcción generados en el proyecto en sitios especializados de disposición final. Estos residuos pueden estar constituidos de residuos de demolición, construcción, residuos orgánicos, inorgánicos y demás que puedan verse generados durante la etapa de construcción.	Los residuos generados por la obra civil que será construida deberán ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados y según lo indique el Ayuntamiento. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin. Todos los residuos deberán contar con su propio contenedor correctamente identificado para evitar mezclarlos y facilitar su disposición final.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Construcción de obra civil	La construcción del proyecto conlleva la pérdida de infiltración de agua pluvial a través del suelo del predio del proyecto, derivado de la colocación de materiales de construcción en el suelo para alcanzar las especificaciones constructivas del proyecto.	Se deberán utilizar materiales permeables en las zonas de circulación del proyecto. Se deberá contar con un sistema de drenaje pluvial con pozo de absorción independiente para infiltrar al agua pluvial recolectada.
	Agua potable	Este impacto radica en el consumo de agua potable necesario para la operación de sanitarios portátiles y las mezclas de materiales de construcción.	El consumo de agua potable deberá estar limitado al necesario para las mezclas de materiales de construcción y la operación de los sanitarios portátiles.
	Agua residual	Radica en la generación de aguas residuales por el uso de los sanitarios portátiles por parte de la mano de obra del proyecto.	La empresa contratada para el manejo de los sanitarios portátiles será la encargada del manejo de las aguas residuales generadas en ellos, por lo que es imperante que la empresa se encuentre autorizada para el manejo de sanitarios portátiles y las aguas residuales generadas en ellos.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	Residuos de la construcción	Depósito de residuos generados en sitios especializados para su disposición final. La generación de estos sitios de disposición final reduce la cantidad de terreno viable disponible para la proliferación de la vegetación y forman parte del fenómeno de cambio de uso de suelo.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	Residuos de la construcción	Depósito de residuos generados en sitios especializados para su disposición final. La generación de estos sitios de disposición final reduce la cantidad de terreno viable disponible para la proliferación de la vegetación y forman parte del fenómeno de cambio de uso de suelo.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PAISAJE	Construcción de obra civil	Las obras de construcción son de naturaleza sucia y desordenada y reducirán temporalmente la calidad visual en la zona.	El proyecto deberá ser bardeado de forma temporal con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente, pero también para bloquear la visibilidad al interior del predio del proyecto, ya que las obras de construcción tienen aspecto sucio y desordenado.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Residuos de la construcción	Los residuos generados requieren de vehículos pesados para su transporte, lo que generará un aumento en la cantidad de vehículos pesados circulando en el área de influencia.	Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de carga. Se recomienda el movimiento de vehículos pesados y de baja velocidad de circulación en horarios nocturnos para reducir su impacto sobre el tránsito vehicular.
	Agua residual	El uso de los sanitarios portátiles, especialmente si no se manejan de forma correcta, pueden generar afectaciones de salud a los usuarios.	La empresa encargada del manejo de los sanitarios portátiles deberá asegurar que los sanitarios se encuentren en condiciones sanitarias para su uso por parte de los trabajadores del proyecto.

	Mano de obra	La construcción del proyecto requerirá de mano de obra la cual será local, generando empleos temporales.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleo temporal para la población de la zona.
--	--------------	--	---

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Construcción de obra civil	El proyecto aumentará el valor del suelo al brindarle un uso funcional, en comparación con el edificio abandonado que es actualmente.	Este es un impacto positivo que radica en el aumento en el valor del suelo, al brindar a la zona infraestructura necesaria, sin afectar los ecosistemas de importancia en la zona.
	Residuos de la construcción	La generación de residuos será otra fuente de empleo para la población local, ya que siempre se requiere de mano de obra para el transporte y disposición final de los residuos generados.	Este es un impacto positivo ya que la generación de residuos en el proyecto y en la zona requiere del servicio de recolección, el cual es una fuente de empleo local permanente.
	Mano de obra	La construcción del proyecto requerirá de mano de obra la cual será local, generando empleos temporales y mejorando los ingresos de la población local.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleo temporal para la población de la zona.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO			
COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AIRE	Llenado de tanques de vehículos	Generación de emisiones fugitivas al momento de la conexión y desconexión de la infraestructura de despacho de la estación con los tanques de vehículos de usuarios de la estación.	Las válvulas de despacho deberán ser sometidas a estricto mantenimiento preventivo y revisiones constantes para verificar su integridad y así poder detectar algún indicio de falla o fuga de forma prematura. Solo se deberá despachar a los usuarios que muestren su verificación vigente en un lugar visible que asegure la integridad del sistema de gas de su unidad.
	Operaciones de compresión y enfriamiento	Operaciones que generan ruido fuerte, constante y periódico y generarán calor	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, insumos COVID, casco, etc. Para este caso en particular son de especial importancia los insumos de protección auditiva. El cuarto donde se encuentren el enfriador y el compresor deberán estar correctamente ventilados durante su operación para evitar la acumulación del calor, que pueda generar alguna falla en el sistema.
	Descarga de aguas residuales	Generación de olores nauseabundos en los sanitarios fijos del proyecto.	El proyecto deberá implementar un programa de limpieza que asegure que los sanitarios se encuentren limpios en todo momento y que no se generen olores desagradables.
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Generación de olores nauseabundos por procesos naturales de descomposición en los depósitos de residuos no peligrosos.	Los residuos no peligrosos generados en el proyecto deberán ser almacenados en contenedores independientes correctamente identificados para la discriminación de los diferentes tipos de residuos y estos deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal, en un esquema temporal que no permita la generación de olores nauseabundos.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Depósito de residuos generados en basureros municipales, los cuales generalmente son resultado del uso de sitios perturbados como minas.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin. Los residuos no peligrosos generados en el proyecto deberán ser almacenados en contenedores independientes correctamente identificados para la discriminación de los diferentes tipos de residuos y estos deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal, en un esquema temporal que no permita su acumulación en el proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Descargas de aguas residuales	Generación de aguas residuales que serán dirigidas al sistema de drenaje municipal generando contaminación.	Se deberá implementar algún sistema de tratamiento que asegure el cumplimiento de los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996 .
	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Parte de los residuos invariablemente son arrastrados por escurrimientos locales, o los usuarios de los sanitarios en el proyecto tiran a través del WC residuos sólidos.	Los residuos no peligrosos generados en el proyecto deberán ser almacenados en contenedores independientes correctamente identificados para la discriminación de los diferentes tipos de residuos y estos deberán ser entregados a los servicios de recolección municipal, en un esquema temporal que no permita su acumulación al punto que puedan ser arrastrados por la precipitación en la zona. Se deberán colocar letreros informativos que pidan evitar el tirar sólidos a los WC del proyecto.
	Limpieza de las instalaciones	Generación de aguas residuales con químicos de limpieza y suciedad derivado de las obras de limpieza en el proyecto.	Se deberán utilizar químicos de limpieza biodegradables para realizar las actividades de limpieza del proyecto. En caso de ser posible, estas actividades deberán ser realizadas en seco o con el menor consumo de agua posible.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
HUMANOS Y ESTÉTICOS	Llenado de tanques de vehículos	La constante entrada y salida de vehículos de la estación podría generar ligeros asentamientos vehiculares.	Se deberán colocar señalamientos viales de acuerdo por la autoridad competente, para agilizar la entrada y salida de vehículos de los usuarios de la estación. Se deberá forzar el seguir el flujo vehicular al interior de la estación para evitar la reducción de la velocidad de circulación o accidentes en el límite entre la vialidad y el proyecto.
	Descargas de aguas residuales	Generación de olores nauseabundos en los sanitarios fijos del proyecto.	El proyecto deberá implementar un programa de limpieza que asegure que los sanitarios se encuentren limpios en todo momento y que no se generen olores desagradables.
	Empleos	Generación de empleos permanentes en la zona.	Este es un impacto positivo que radica en la generación de empleos permanentes para la población de la zona.
	Generación y manejo de residuos peligrosos	Generación de residuos que pueden afectar la salud humana si no son manejados correctamente.	El proyecto deberá almacenar los residuos peligrosos al interior de su almacén destinado para esto que deberá 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. 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. Los residuos peligrosos deberán ser entregados a la empresa especializada legalmente autorizada para su transporte, manejo y disposición final.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
ECONOMÍA Y POBLACIÓN	Generación y manejo de residuos no peligrosos	Generación de empleos permanentes en el manejo de residuos no peligrosos.	Este impacto es positivo y radica en la generación de empleos permanentes relaciones al manejo de residuos no peligrosos.
	Ganancias	Generación de ganancias para el promovente del proyecto y los empleados.	Este impacto es positivo y radica en la generación de ganancias económicas para el promovente y los trabajadores del proyecto, fruto de su trabajo.
	Empleos	Generación de empleos permanentes en la región.	Este impacto es positivo y radica en la generación de nuevas fuentes de empleo permanente para la población local.
	Acciones socioeconómicas del proyecto	Aprobación o desaprobación de la población local durante la operación del proyecto.	El proyecto deberá implementar las medidas establecidas en este estudio, así como las implementadas por la ley, y hacerlas evidentes a la población para evidenciar la posibilidad de tener una relación armoniosa hombre-naturaleza.

FASE DE ABANDONO

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto.	Una vez terminada su vida útil, se deberán retirar las estructuras en el predio, restaurar el suelo y dejarlo en su estado anterior a la creación del proyecto. Este fenómeno no tiene certeza de suceder, ya que se desconoce por completo que uso se le pretenda dar al predio dentro de 30 años, tiempo de vida útil mínimo del proyecto.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
AGUA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando en cierta parte la capacidad de infiltración del suelo.	Se deberá remover toda capa de material artificial del suelo del predio del proyecto con la finalidad de recuperar su capacidad de infiltración de agua pluvial.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio a su estado anterior a la creación del proyecto, recuperando la posibilidad de proliferación de la vegetación en el predio.	Se deberá remover toda capa de material artificial del suelo del predio del proyecto con la finalidad de no dejarlo como un edificio abandonado, si no promover la proliferación de vegetación, mientras el predio es ocupado por otro uso urbano. Se recomienda no interrumpir los procesos naturales de sucesión de la vegetación, hasta que el predio vuelva a ser ocupado por alguna actividad urbana.
	Depósito de materiales	Depósito de materiales resultantes de la remoción del proyecto en sitios especializados que reducen el espacio disponible para la proliferación vegetal.	Se deberán utilizar tiraderos autorizados y que se encuentren activos, con la finalidad de no generar tiraderos nuevos. Queda prohibido el depósito de cualquier tipo de residuos fuera del predio o en sitios que no se encuentren autorizados para dicho fin.

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	ACCIONES IMPACTANTES	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FAUNA	Rehabilitación del sitio	Rehabilitación del predio hacia un estado en donde pueda proliferar la vegetación.	Se deberá remover toda capa de material artificial del suelo del predio del proyecto con la finalidad de no dejarlo como un edificio abandonado, si no promover la proliferación de vegetación, mientras el predio es ocupado por otro uso urbano. Se recomienda no interrumpir los procesos naturales de sucesión de la vegetación, hasta que el predio vuelva a ser ocupado por alguna actividad urbana. Por su ubicación, el predio no tiene la capacidad de convertirse en un sitio que conforme el hábitat de la fauna local, sin embargo, puede ser reutilizado para actividades urbanas y esto evitará destruir el hábitat de la fauna local en otros sitios a manos del desarrollo.

Además de lo citado en las tablas, se deberán cumplir con los siguientes puntos:

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

El diseño y construcción de la estación se realiza conforme a lo establecido en la **Norma Oficial Mexicana NOM-010-ASEA-2016 Gas Natural Comprimido (GNC)**. Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de Descarga de Módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de Suministro de vehículos automotores; el cumplimiento de esta norma es verificado por una Unidad de Verificación debidamente acreditada en la materia.

En todas las áreas de la Estación de Servicio se deberá contar con equipos contra incendios, extinguidores tipo "ABC" y las indicaciones y señalizaciones correspondientes en base a la **NOM-002-STPS-2010** y los lineamientos establecidos por Protección Civil.

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.

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. se deberá cumplir con los parámetros máximos permitidos por la **NOM-002-SEMARNAT-1996**, ya que siempre existe contaminación en comparación con su estado inicial.

Infiltración de agua pluvial. En el predio se deja de infiltrar agua al suelo y subsuelo, por lo que se utilizará un sistema de drenaje pluvial independiente para el desalojo del agua de la estación y su posterior infiltración a través de los sistemas municipales de drenaje pluvial.

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 gas natural.

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
FACTORES FÍSICOS: El estado de abandono del predio se vería perpetuado hasta que el crecimiento poblacional y el desarrollo de la zona obligaran su ocupación, como en el caso del proyecto. FACTORES BIOLÓGICOS: No existiría cambio alguno ya que el predio no presenta vegetación y se encuentra ocupado por la construcción de la mantequera, por lo que no existen elementos biológicos en el predio ni en los alrededores inmediatos. FACTORES SOCIOECONÓMICOS: estos se verán experimentando un crecimiento paulatino y probablemente desorganizado, atendiendo las demandas inmediatas de los pobladores.	FACTORES FÍSICOS: La estación sin considerar las medidas de mitigación propuestas y las establecidas en el diseño normado, pudiera experimentar riesgos de contaminación excesiva al agua por generación de aguas residuales, contaminación al suelo por derrames de aceite, además de aumento en emisiones fugitivas, siendo estos tres factores los más importantes debido a la naturaleza del proyecto. FACTORES BIOLÓGICOS: Derivado del factor anterior, se podría fomentar los fenómenos que llevan a la pérdida de la biodiversidad y la pérdida de la calidad del suelo y el agua a nivel regional. FACTORES SOCIOECONÓMICOS: 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.	FACTORES FÍSICOS: 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 y los recursos naturales de la zona. FACTORES BIOLÓGICOS: La colocación de un área ajardinada con especies propias de la zona y las obras de reforestación que puedan establecer las autoridades competentes compensarán la ausencia de áreas verdes. FACTORES SOCIOECONÓMICOS: 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.

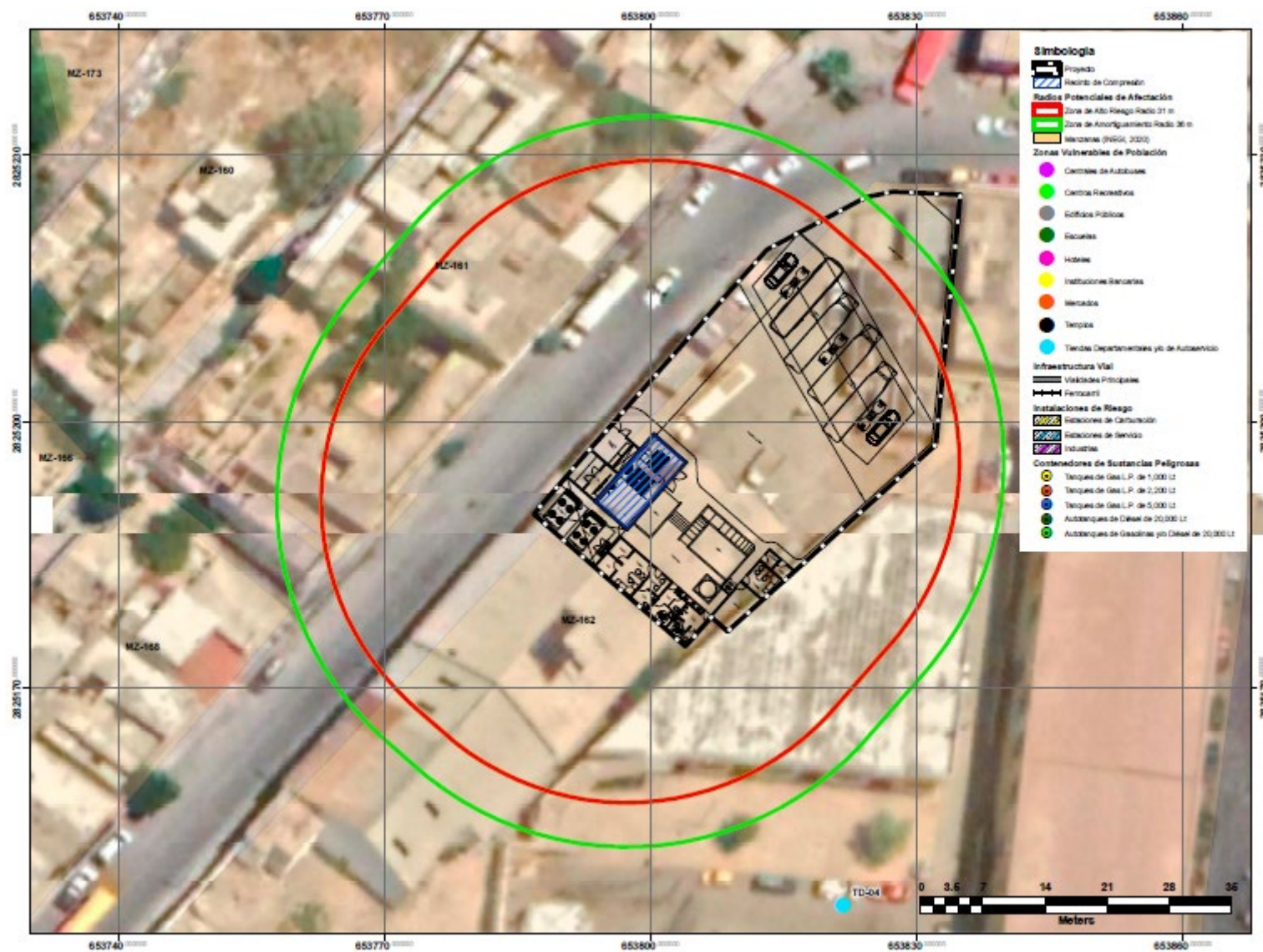
De acuerdo con el Estudio de Riesgo para el proyecto los posibles escenarios de riesgo son los siguientes:

Top Event	Frecuencia
TOP EVENT 1 - VAPOUR CLOUD EXPLOSION CONFINADO EN RECINTO DE COMPRESION POR FUGA EN TUBERIAS O ACCESORIOS	2.70E-06
TOP EVENT 2 - VAPOUR CLOUD EXPLOSION CONFINADO EN RECINTO DE COMPRESION POR FUGA EN CILINDRO DE LA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO (PULMON O CASCADA)	2.66E-06
TOP EVENT 3 - VAPOUR CLOUD EXPLOSION CONFINADO EN ESTACION DE REGULACION Y MEDICION POR FUGA EN TUBERIAS O ACCESORIOS	1.45E-06
TOP EVENT 4 - JETFIRE EN RECINTO DE COMPRESION POR FUGA EN TUBERIAS O ACCESORIOS	2.24E-04
TOP EVENT 5 - EXPLOSION FISICA DE UN CILINDRO DE LA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO (PULMON O CASCADA)	7.91E-07
TOP EVENT 6 - EXPLOSION FISICA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE UN VEHICULO	1.98E-04

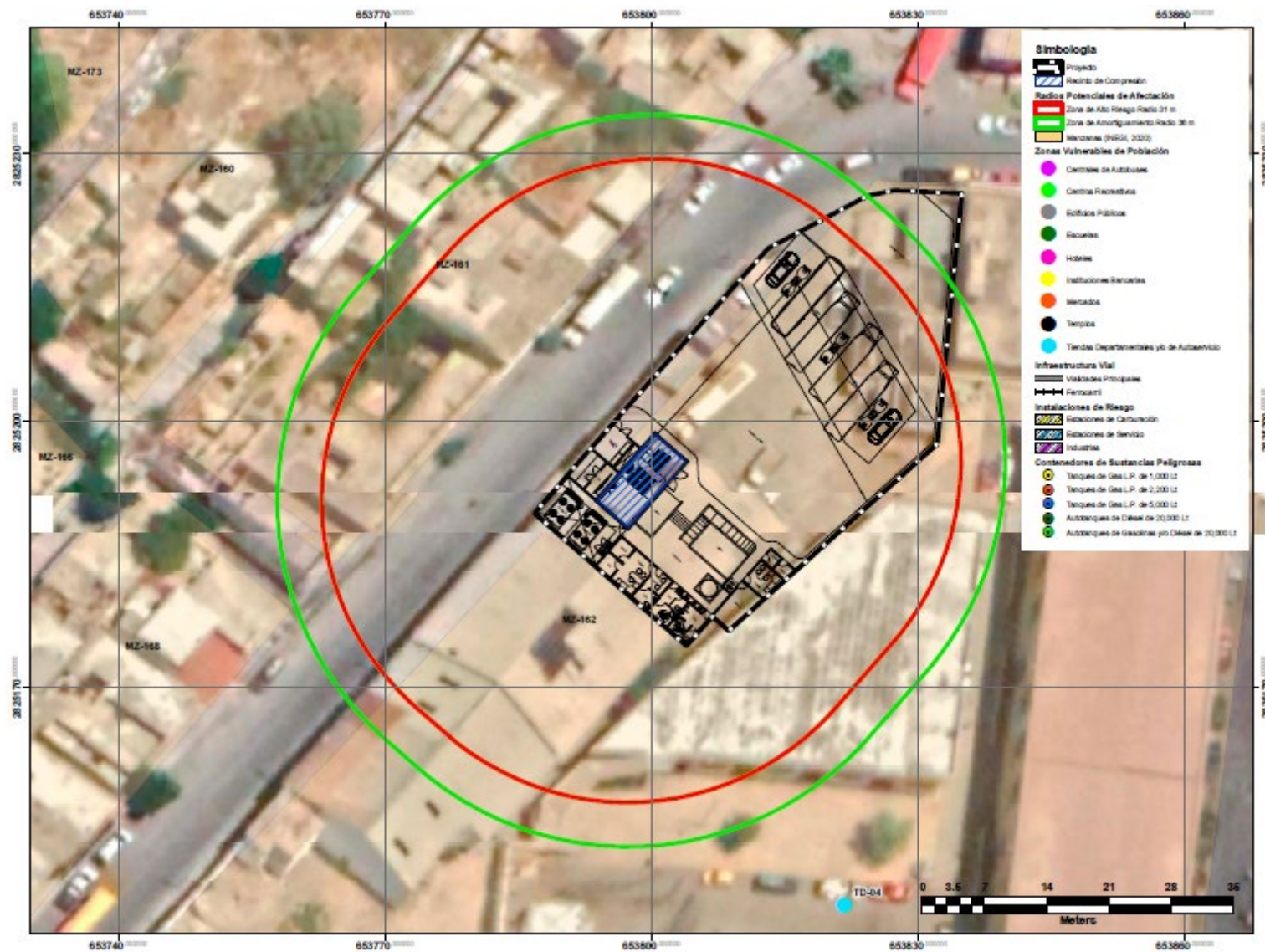
**Tomado de la página 104 del Estudio de Riesgo anexo.*

Clave del Escenario	Equipo donde se presenta la fuga simulada	Sustancia Peligrosa Involucrada en el Escenario de Riesgo	Tipo de Zona	Tipo de Evento	Radio de la Afectación (m)	Equipos o Instalaciones Industriales Presentes en el Radio de Afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones Industriales al Punto de Fuga (m)	Descripción de Salvaguardas Existentes	Recomendaciones para Implementar
E1-WF-7.1.2	Tubería dentro del Recinto de Compresión	Gas Natural	Alto Riesgo en Equipos	Radiación	---	---	---	Válvulas de seguridad.	Revisión y mantenimiento preventivo y correctivo a tuberías y accesorios.
				Sobrepresión	---	---	---	Válvulas de corte de suministro de gas natural.	
			Alto Riesgo	Radiación	---	---	---	Paro de emergencia.	Contar con sistemas de alarma redundantes.
				Sobrepresión	31			Detectores de gas.	
								Medidores de flujo.	Capacitación continua a brigadas de emergencia.
								Sistema vs incendio.	
								Brigadas de emergencia.	Prohibir fuentes de ignición en el área.
								Sistema de venteo.	
								Plan de emergencias.	Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de detectores de gas natural, válvulas, sistema de venteo, al sistema de alarmas para atmosferas explosivas y sistema vs incendio.
								Detectores automáticos de mezclas explosivas con alarma visual y sonora.	
								Protecciones a tubería y accesorios.	Contar con plan de emergencias.
								Paro automático por alta presión.	

						Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	0	Paro automático por baja presión.	
						Enfriador 1	1.5		
						Enfriador 2	1		



Clave del Escenario	Equipo donde se presenta la fuga simulada	Sustancia Peligrosa Involucrada en el Escenario de Riesgo	Tipo de Zona	Tipo de Evento	Radio de la Afectación (m)	Equipos o Instalaciones Industriales Presentes en el Radio de Afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones Industriales al Punto de Fuga (m)	Descripción de Salvaguardas Existentes	Recomendaciones para Implementar
E2- WF-13 / HZ-19.2	Cilindro de la Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	Gas Natural	Alto Riesgo en Equipos	Radiación	---	---	---	Paro de emergencia. Sistema vs incendio. Brigadistas capacitados. Plan de emergencias. Detectores y alarmas de atmosferas explosivas. Sistemas de venteo. Detectores de gas. Medidores de temperatura.	Contar con plan de emergencias. Contar con equipos de combate a incendios. Prohibir fuentes de ignición en el área. Capacitación continua a brigadas de emergencia. Supervisión y mantenimiento preventivo y/o correctivo a los sistemas vs incendio, paros de emergencias, sistemas de venteo y a detectores y alarmas de atmosferas explosivas.
				Sobrepresión	---	---	---		
			Alto Riesgo	Radiación	---	---	---		
				Sobrepresión	31	Dispensario 1	21		
						Dispensario 2	18		
						Dispensario 3	19		
						ERM	1		
						Compresor 1	0		
						-----	-----		
						Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	0		
						Enfriador 1	1.5		
						Enfriador 2	1		



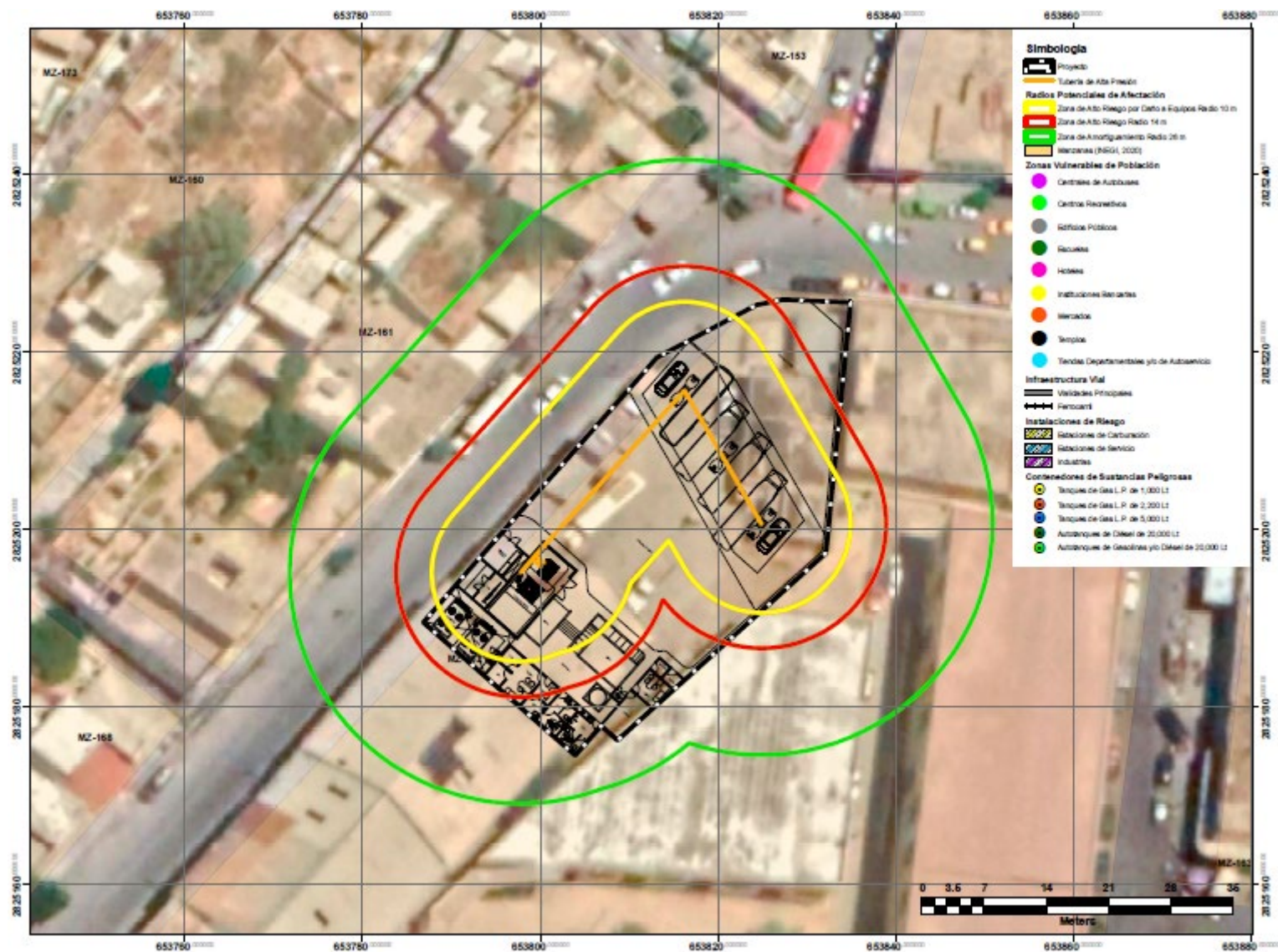
Clave del Escenario	Equipo donde se presenta la fuga simulada	Sustancia Peligrosa Involucrada en el Escenario de Riesgo	Tipo de Zona	Tipo de Evento	Radio de la Afectación (m)	Equipos o Instalaciones Industriales Presentes en el Radio de Afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones Industriales al Punto de Fuga (m)	Descripción de Salvaguardas Existentes	Recomendaciones para Implementar
E3-WF-1	Tuberías de la Estación de Regulación y Medición	Gas Natural	Alto Riesgo en Equipos	Radiación	---	---	---	Válvulas de seguridad. Válvulas manuales. Válvulas de cierre automático. Sistema vs incendio. Protecciones a tubería y accesorios. Brigadas de emergencia. Sistema de venteo.	Mantenimiento preventivo y correctivo a la tubería y accesorios.
				Sobrepresión	---	---	---		Los trabajos dentro de la ERM se tendrán que llevar a cabo por personal capacitado y mediante supervisión.
			Alto Riesgo	Radiación	---	---	---		Contar con detectores y alarmas de gas natural.
				Sobrepresión	10	Compresor 1	2		Contar con plan de emergencias.
						-----	-----		Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema vs incendio.
						Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	4		Señalización de prohibición de fuentes de ignición dentro del área.
									Mantenimiento preventivo y correctivo a las diferentes válvulas y transmisores.

						Enfriador 1	1		Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de venteo.
						Enfriador 2	1		Mantenimiento preventivo y correctivo al sistema de alarmas para atmosferas explosivas.

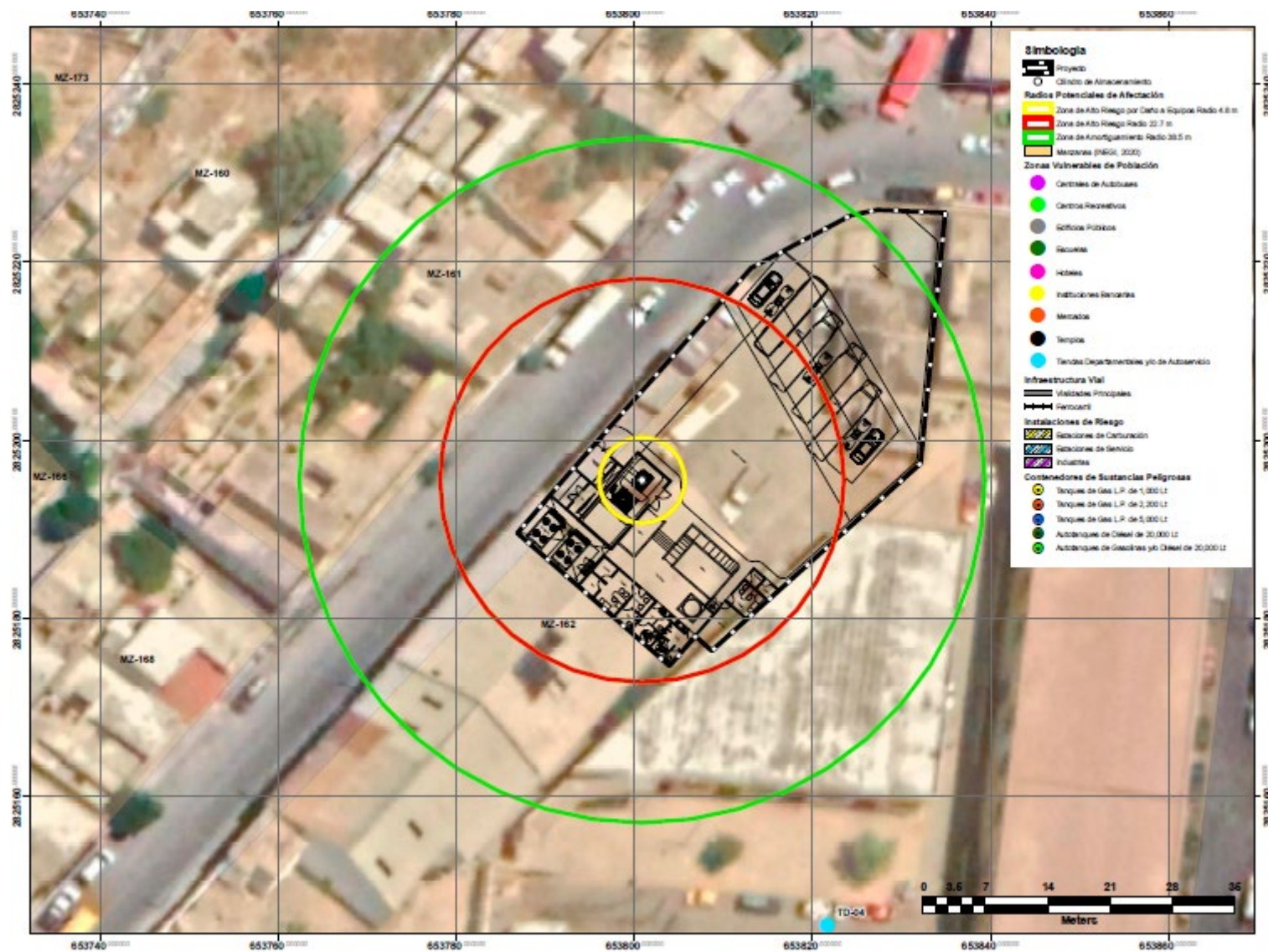


Clave del Escenario	Equipo donde se presenta la	Sustancia Peligrosa Involucrada	Tipo de Zona	Tipo de Evento	Radio de la Afectación (m)	Equipos o Instalaciones Industriales	Distancias de los Equipos o Instalaciones	Descripción de Salvaguardas Existentes	Recomendaciones para Implementar
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	--------------	----------------	----------------------------	--------------------------------------	---	--	----------------------------------

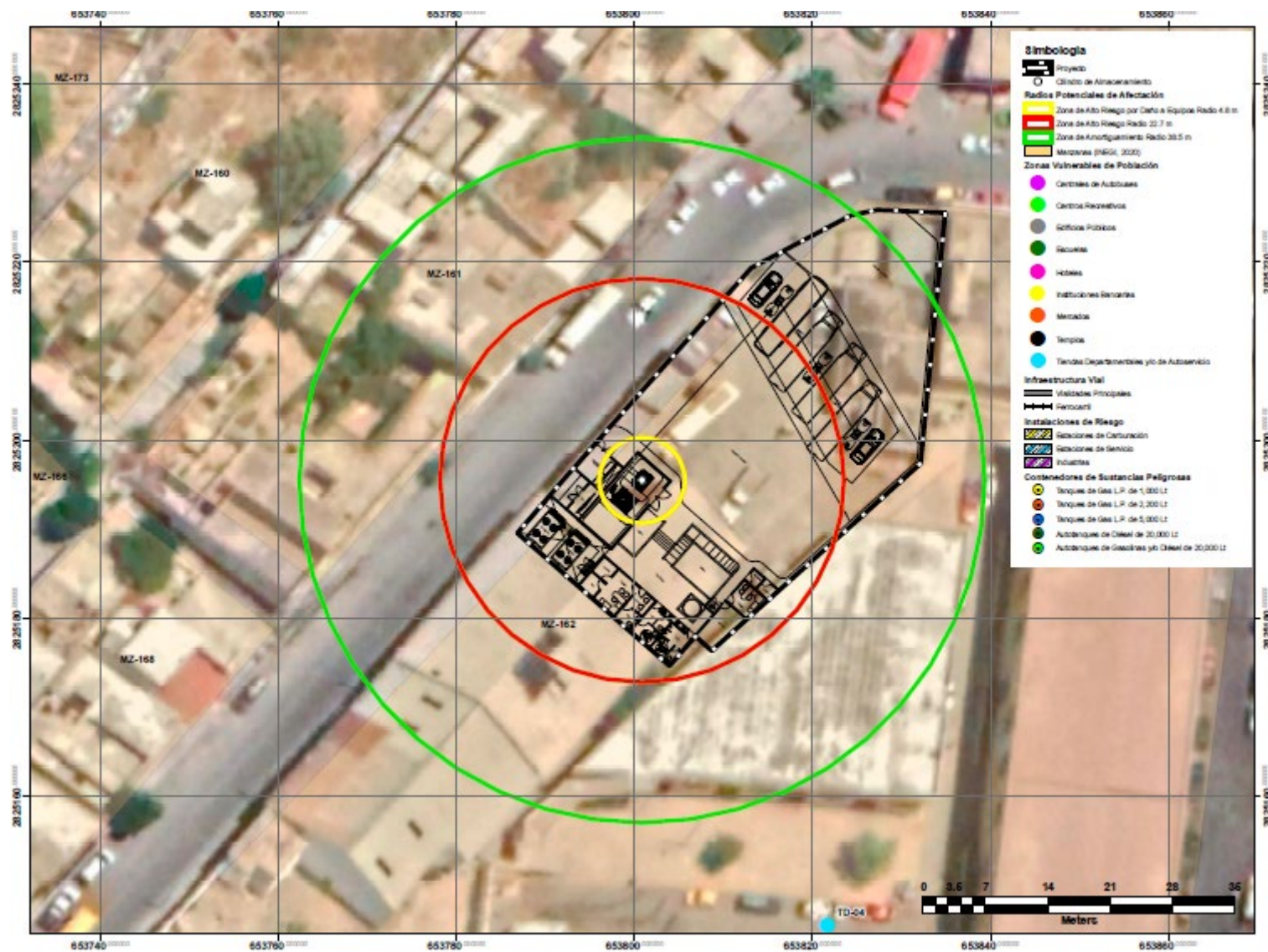
fuga simulada		en el Escenario de Riesgo		Presentes en el Radio de Afectación		Industriales al Punto de Fuga (m)			
E4-WF-7.1.1	Tubería dentro del Recinto de Compresión	Gas Natural	Alto Riesgo en Equipos	Radiación	10	Dispensario 1	0	Válvulas de corte. Válvulas de seguridad. Sistema vs incendio. Protecciones a tubería y accesorios. Brigadistas capacitados. Paro de emergencia. Plan de emergencias.	Contar con equipos de combate a incendios. Prohibir fuentes de ignición en el área. Capacitación continua a brigadas de emergencia. Supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo a equipos contra incendio, paros de emergencias, sistemas de venteo, tuberías y sistemas de detección de gases. Los trabajos en el área se deberán hacer por personal especializado. Contar con procedimientos específicos para casos de fugas. Contar con sistemas de alarma redundantes.
						Dispensario 2	0		
						Dispensario 3	0		
						Compresor 1	3		
						-----	-----		
						ERM	2		
						Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	0		
						Enfriador 1	7		
						Enfriador 2	6.5		
			Alto Riesgo	Sobrepresión	---	---	---		
				Radiación	14	Enfriador 1	7		
						Enfriador 2	6.5		
				Sobrepresión	---	---	---		



Clave del Escenario	Equipo donde se presenta la fuga simulada	Sustancia Peligrosa Involucrada en el Escenario de Riesgo	Tipo de Zona	Tipo de Evento	Radio de la Afectación (m)	Equipos o Instalaciones Industriales Presentes en el Radio de Afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones Industriales al Punto de Fuga (m)	Descripción de Salvaguardas Existentes	Recomendaciones para Implementar
E5-HZ-16.2	Cilindro de la Unidad de Almacenamiento (Pulmón o Cascada)	Gas Natural	Alto Riesgo en Equipos	Radiación	---	---	---	Planes de emergencias.	Brigadas capacitadas conforme a los diferentes eventos que se pueden suscitar
				Sobrepresión	4.8	Compresor 2	2		
			Alto Riesgo	Radiación	---	---	---	Válvula de seguridad.	Señalización de prohibición de fuentes de ignición dentro del área
				Sobrepresión	22.7	-----	-----	Discos de Ruptura.	
						Compresor 1	5	Equipos contra incendio.	
						ERM	5	Diseño de los cilindros de la cascada para el resguardo de gas natural comprimido a altas presiones	
						Enfriador 1	10	Paro de emergencia	
						Enfriador 2	9	Mantenimiento continuo a los cilindros	
									Ataque a incendios aledaños en cuanto se inicien



Clave del Escenario	Equipo donde se presenta la fuga simulada	Sustancia Peligrosa Involucrada en el Escenario de Riesgo	Tipo de Zona	Tipo de Evento	Radio de la Afectación (m)	Equipos o Instalaciones Industriales Presentes en el Radio de Afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones Industriales al Punto de Fuga (m)	Descripción de Salvaguardas Existentes	Recomendaciones para Implementar	
E6-WF-21	Tanque de Almacenamiento de un Vehículo	Gas Natural	Alto Riesgo en Equipos	Radiación	---	---	---	Válvula de desfogue. Válvulas de cierre manual. Extintores. Paros de emergencia. Personal de despacho adecuadamente capacitado. Planes de emergencia. Personal de despacho adecuadamente capacitado.	Brigadas de emergencia capacitadas conforme a los diferentes eventos que se pueden suscitar. Protocolo específico de procedimiento de carga de gas natural a vehículos automotores bajo el cual será adiestrado y capacitado el personal a cargo del área de despacho a efecto de minimizar los riesgos. Implementar un procedimiento de revisión visual del sistema de gas de los vehículos automotores por parte del personal encargado de despacho de combustible. El personal deberá brindar al cliente recomendaciones en cuanto a anomalías detectadas en vehículo	
				Sobrepresión	3,7	Dispensario 2	1,5			
			Alto Riesgo	Radiación	---	---	---			
				Sobrepresión	16,9	Dispensario 1	6			
						Dispensario 3	10			



De acuerdo con los escenarios de riesgo generados, el diagnóstico ambiental, la caracterización del Área de Influencia y con fotografía satelital, es evidente que dentro de los 31 metros que representan la zona de alto riesgo máximo de los escenarios modelados no existen elementos biológicos de importancia que puedan verse afectados por la materialización de alguno de los escenarios de riesgo.

De acuerdo con los planos generados (plano 14) el elemento biológico más cercano que pudiera verse afectado se encuentra a 177 m al sur del predio del proyecto y está conformado por la comunidad nativa de matorral desértico rosetófilo, el cual es de gran importancia por su alta diversidad biológica y falta de conocimiento sobre él. Para que este se viera afectado por la materialización de alguno de los escenarios de riesgo del proyecto, tendría que suceder un incendio generalizado en la zona urbana donde se ubica el proyecto, y que este fuera capaz de desplazarse a través de 177 m hacia al sur del proyecto a través de las construcciones hasta alcanzar la vegetación, fenómeno que es muy poco probable y que dependería de fenómenos y variables fortuitas.

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 éstos 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.
- 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 la 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 en la conexión al drenaje municipal y en caso de no cumplir con los parámetros, deberá considerar colocar un sistema de tratamiento para el agua residual que garantice el cumplimiento de la normatividad. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado ante EMA.
- La frecuencia de los análisis debe ser establecido por la autoridad competente o de acuerdo a lo establecido en la norma.
- Deberá anotarse 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 deberán colocar áreas ajardinadas de acuerdo con el plan municipal de desarrollo.
- 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 se colocará en un terreno que actualmente se encuentra ocupado por la estructura abandonada de lo que solía ser una mantequera, la cual será demolida para el desarrollo del proyecto y en el cual no existe vegetación. El paisaje de la zona donde se ubica el proyecto es urbano, de mala calidad, y el fondo escénico se encuentra limitado por las construcciones a los alrededores que bloquean la visibilidad. Los elementos bióticos de la zona como flora y fauna fueron desplazadas hace décadas para abrir paso a los usos urbanos del suelo, por lo que la fauna nativa no es constante y se limita a especies antropogénicas y exóticas invasoras ampliamente distribuidas a lo largo del país y la vegetación observable se limita a arbolados urbanos en banquetas y camellones.

El impacto mas significativo será el generado al suelo, ya que la naturaleza de los cambios que se pretenden realizar es permanente y permanecerá en el ambiente inclusive después

del fin de la vida útil del proyecto, como es en el caso actual de la estructura abandonada de la mantequera.

El paisaje se verá afectado principalmente durante las etapas de preparación y construcción derivado del aspecto sucio y desordenado de las obras que reducirá temporalmente la calidad visual en la zona, sin embargo, este impacto cesará junto con dichas etapas del proyecto y una vez que el proyecto se encuentre operando, hará sinergia con el esquema paisajístico de la zona, fomentándolo de forma positiva al dar un aspecto de un sitio urbano modernizado.

El agua se verá afectada de la forma mas significativa durante la operación del proyecto, derivado de la constante generación de aguas residuales en los sanitarios del proyecto. Ya que el proyecto contará con conexión al sistema de drenaje municipal, se deberá asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la **NOM-002-SEMARNAT-1996**.

El factor aire se verá afectado durante las etapas de preparación y construcción por el desprendimiento de polvo y emisiones al ambiente por el uso de maquinaria y vehículos de carga, especialmente durante el proceso de demolición de el edificio de la mantequera; para mitigar estos impactos, la maquinaria a utilizar deberá ser sometida a mantenimiento preventivo que asegure el cumplimiento de las normativas ambientales de emisiones al ambiente y el predio del proyecto deberá ser bardeado de forma temporal con malla cubierta con plástico para reducir la cantidad de polvo desprendido al ambiente.

Los usos de suelo actual tienen una tendencia a la densificación del asentamiento humano. El desarrollo de la zona y su crecimiento implica el uso de varios recursos, entre ellos gas natural.

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-Vítora, "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

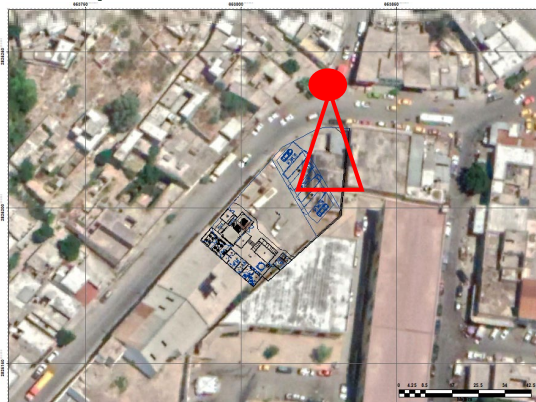
Los planos del presente estudio están en sus respectivas secciones, y el o los planos del proyecto en la parte final de la presente carpeta.

VIII.1.2.- ANEXO FOTOGRÁFICO

VISTA PREDIO



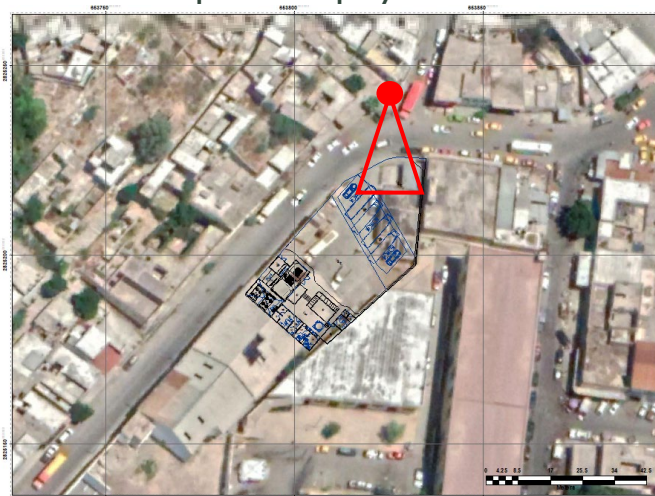
Se observa el predio con las construcciones a demoler.



VISTA NORTE



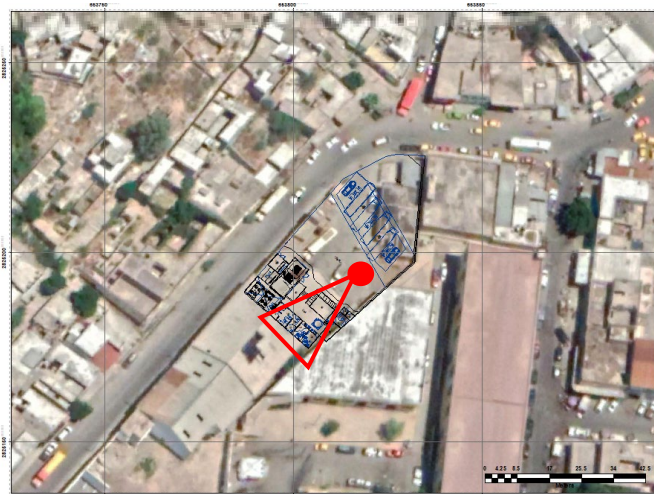
Se observa el predio del proyecto desde el norte.



VISTA SUR



Se observa la porción sur del predio a utilizar desde el interior de la bodega que será demolida.



VISTA ESTE



Se observa el lindero este del predio del proyecto.



VISTA OESTE



Se observa el lindero oeste del predio del proyecto junto con la calle colindante.



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