ÍNDICE CONFOME A LA GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (INDUSTRIA DEL PETRÓLEO) MODALIDAD: PARTICULAR		
SECCIÓN	**INICIO**	**TERMINO**
INTRODUCCIÓN	PAG. 5	PAG. 5
JUSTIFICACIÓN	PAG. 6	PAG. 6
CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	PAG. 7	PAG. 11
I.1 Proyecto	PAG. 7	PAG. 7
I.1.1 Nombre del proyecto	PAG. 7	PAG. 7
I.1.2 Ubicación del proyecto	PAG. 7	PAG. 7
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	PAG. 8	PAG. 9
1.1.4 Presentación de la documentación legal	PAG. 10	PAG. 10
I.2 Promovente	PAG. 10	PAG. 10
I.2.1 Nombre o razón social	PAG. 10	PAG. 10
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	PAG. 10	PAG. 10
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	PAG. 10	PAG. 10
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	PAG. 10	PAG. 10
1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	PAG. 11	PAG. 11
I.3.1 Nombre o Razón Social	PAG. 11	PAG. 11
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	PAG. 11	PAG. 11
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.	PAG. 11	PAG. 11
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.	PAG. 11	PAG. 11
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	PAG. 15	PAG. 89
II.1 Información general del proyecto	PAG. 15	PAG. 15
II.1.1 Naturaleza del proyecto	PAG. 15	PAG. 16
II.1.2 Selección del sitio	PAG. 16	PAG. 20
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de	PAG. 20	PAG. 24

localización		
II.1.4 Inversión requerida	PAG. 24	PAG. 27
II.1.5 Dimensiones del proyecto	PAG. 27	PAG. 29
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.	PAG. 29	PAG. 36
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	PAG. 36	PAG. 45
II.2 Características particulares del proyecto	PAG. 45	PAG. 56
II.2.1 Programa general de trabajo	PAG. 57	PAG. 89
II.2.2 Preparación del sitio	PAG. 58	PAG. 58
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	PAG. 58	PAG. 60
II.2.4 Etapa de construcción	PAG. 60	PAG. 61
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	PAG. 61	PAG. 66
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	PAG. 66	PAG. 67
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	PAG. 67	PAG. 71
II.2.8 Utilización de explosivos	PAG. 71	PAG. 72
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	PAG. 72	PAG. 83
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	PAG. 83	PAG. 89
CAPÍTULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.	PAG. 89	PAG. 107
CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	PAG. 107	PAG. 116
IV.1 Delimitación del área de estudio	PAG. 107	PAG. 108
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	PAG. 108	PAG.110
IV.2.1 Aspectos abióticos	PAG. 108	PAG. 110
IV.2.2 Aspectos bióticos	PAG. 111	PAG. 112
IV.2.3 Paisaje	PAG. 112	PAG. 112

IV.2.4 Medio socioeconómico	PAG. 112	PAG. 113
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	PAG. 113	PAG.116
CAPÍTULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	PAG. 116	PAG. 133
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	PAG. 116	PAG. 116
V.1.1 Indicadores de impacto	PAG. 116	PAG. 117
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	PAG. 117	PAG. 121
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	PAG. 121	PAG. 133
V.1.3.1 Criterios	PAG. 121	PAG. 122
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	PAG. 122	PAG. 133
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	PAG. 134	PAG. 139
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	PAG. 134	PAG. 138
VI.2 Impactos residuales	PAG.138	PAG. 139
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	PAG. 139	PAG. 145
VII.1 Pronósticos del escenario	PAG. 139	PAG. 143
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental	PAG. 143	PAG. 143
VII.3 Conclusiones	PAG. 144	PAG. 145
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	PAG. 145	PAG. 145
VIII.1 Formatos de presentación	PAG. 145	PAG. 145
VIII.1.1 Planos definitivos	PAG. 145	PAG. 145
VIII.1.2 Fotografías	PAG. 145	PAG. 145
VIII.1.3 Videos	PAG. 145	PAG. 145
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	PAG. 145	PAG. 145
VIII.3 Glosario de términos	PAG. 146	PAG. 166

CAPITULO IX MÈTODOS PARA IDENTIFICACIÒN, PREDICCIÒN Y EVALUACIÒN DE IMPACTOS AMBIENTALES	PAG. 167	PAG. 167
CAPITULO X BIBLIOGRAFÌA	PAG. 168	PAG. 168

INTRODUCCIÓN

El Municipio de Ciudad Valles, San Luis Potosí, se encuentra ubicado en la Región Huasteca del Estado, la cual se ha visto constantemente modificada por el crecimiento necesario que se requiere para su desarrollo, lo anterior atiende al incremento demográfico, por lo que factores como la población y la proliferación y modificación de espacios para actividades de los sectores secundario y terciario que cada vez se posiciona como una alternativa de solución para cubrir la demanda laboral, además que este se encuentra a pie de una de las vialidades más importantes del país como lo es la Carretera Federal No. 70 (Valles – Tampico) misma que tiene una afluencia vehicular importante y por dicha razón el desarrollo comercial es cada vez más notorio y presentará un inminente eje de desarrollo, mismo que va desplazando desde las condiciones naturales del entorno hasta algunas actividades tradicionales en algunas localidades como lo son las del sector primario o en su caso, aperturando con ello que se generan expectativas de crecimiento importante para el desarrollo de la zona donde estas se ubican.

Así mismo, se debe tener en consideración que para que los establecimientos se instalen de manera adecuada en un sector específico, se deben observar en todo momento que estos den cumplimiento a los requerimientos normativos, para que además de no alterar significativamente algunos factores ambientales, no sean percibidos como un factor de riesgo, lo cuales además deberán brindar un soporte en beneficio de la zona y representar un desarrollo para la población, respetando en todo momento las características del entorno donde se desarrollen para no modificar de manera drástica los factores que componen una localidad, permitiendo con ello que las actividades productivas no repercutan de forma negativa en la forma de vida o costumbres que sean de arraigo en el municipio.

Por lo que, es importante el identificar las características puntuales de la zona donde se pretenden desarrollar los proyectos con la finalidad de que se pueda considerar al momento de la inserción de un proyecto en la zona, observar si implican una ponderación positiva con el desarrollo sostenido de un sector como lo es en la población, la economía y el medio ambiente.

JUSTIFICACIÓN

La empresa CorpoE, S. A. de C. V., busca con el proyecto la instalación de un sitio dentro de la cabecera municipal y a las localidades aledañas, sobre un eje de penetración denominado Carretera Valles – Tampico (Carretera 70), el cual está considerado dentro de las proyecciones de crecimiento como un sitio idóneo para la expansión y desarrollo del municipio, permitiendo la interconexión de las comunidades con la zona urbana del municipio, además que por lo regular las vialidades primarias son propensas a la instalación de establecimientos de diversos tipos, por su adecuada ubicación y fácil acceso.

El proyecto Gasolinera CorpoE, S. A. de C. V. Sucursal Ciudad Valles, para el municipio de Ciudad Valles, pretende ser un apoyo para las actividades comerciales y dotar al sector como su principal fin a través de la venta de combustibles para las unidades y/o vehículos de los habitantes de la zona urbana y de los establecimientos cercanos, algunos servicios complementarios para los afluentes de vehículos que transitan por efecto de entrada y salida del municipio, generando con ello una actividad de soporte para las actividades que ahí se llevan a cabo.

Como se mencionó la actividad preponderante, será el almacenamiento y distribución de hidrocarburos, esta se sumará a la derrama económica y de complemento para las diversas actividades que colinden con la estación y algunas que se encuentren cercanas en su área de influencia, como también brindar la facilidad para el traslado de bienes y productos haciendo que la movilidad sea cada vez más fluida.

El proyecto se ejecutará en apego a la legislación vigente, considerando como uno de los aspectos principales el cumplimiento a las disposiciones relativas en materia ambiental, por lo que con el presente estudio se dará seguimiento a uno de los aspectos primordiales como lo es la prevención y mitigación, con la finalidad de evitar la generación de impactos ambientales significativos, durante todas las etapas del proyecto evitando con ello posibles riesgos.

CAPITULO I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

Se anexan al presente planos en los que se consideran las características de ubicación del proyecto, conforme al formato señalado en la guía metodológica (doble carta).

Anexo 1. Croquis de Ubicación.
Anexo 2. Croquis de Características de Ubicación del Proyecto.
Anexo 3. Croquis de Localidades Próximas.
Anexo 4. Croquis de Rasgos Fisiográficos.
Anexo 5. Croquis de Rasgos Hidrológicos Sobresalientes y Próximos.
Anexo 6. Croquis de Vías de Comunicación.

I.1.1 Nombre del Proyecto

Construcción y operación de Gasolinera CorpoE, S. A. de C. V. (Sucursal Ciudad Valles).

I.1.2 Ubicación del Proyecto

Carretera Valles - Tampico, Numero 730, Fracción B Manzana 16 Fraccionamiento Cecyt, C.P. 79098, Ciudad Valles, S. L. P.

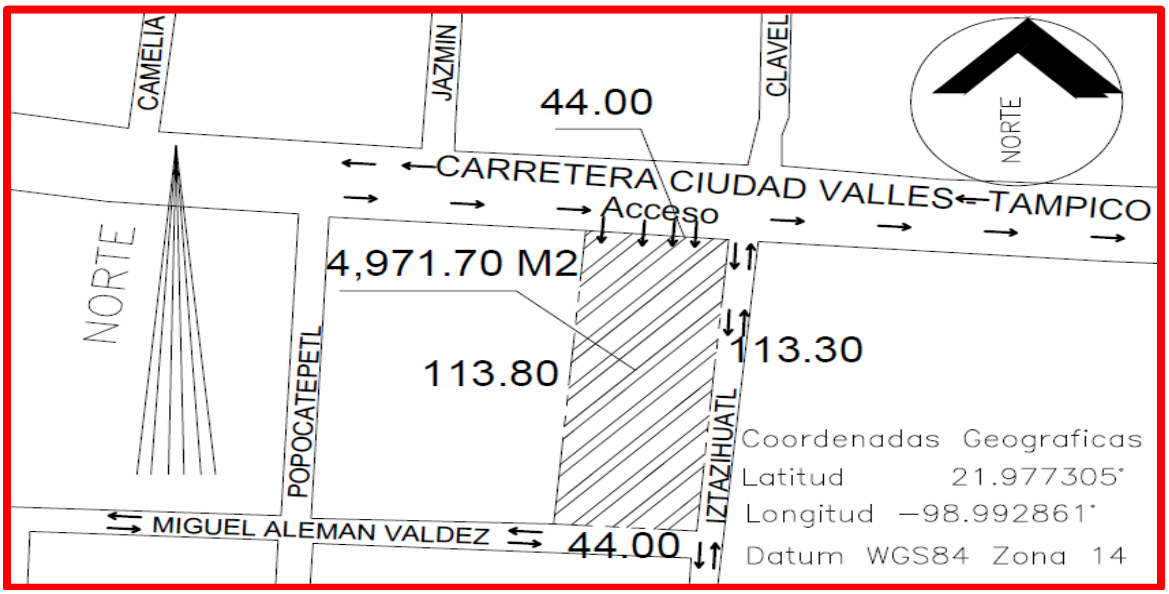
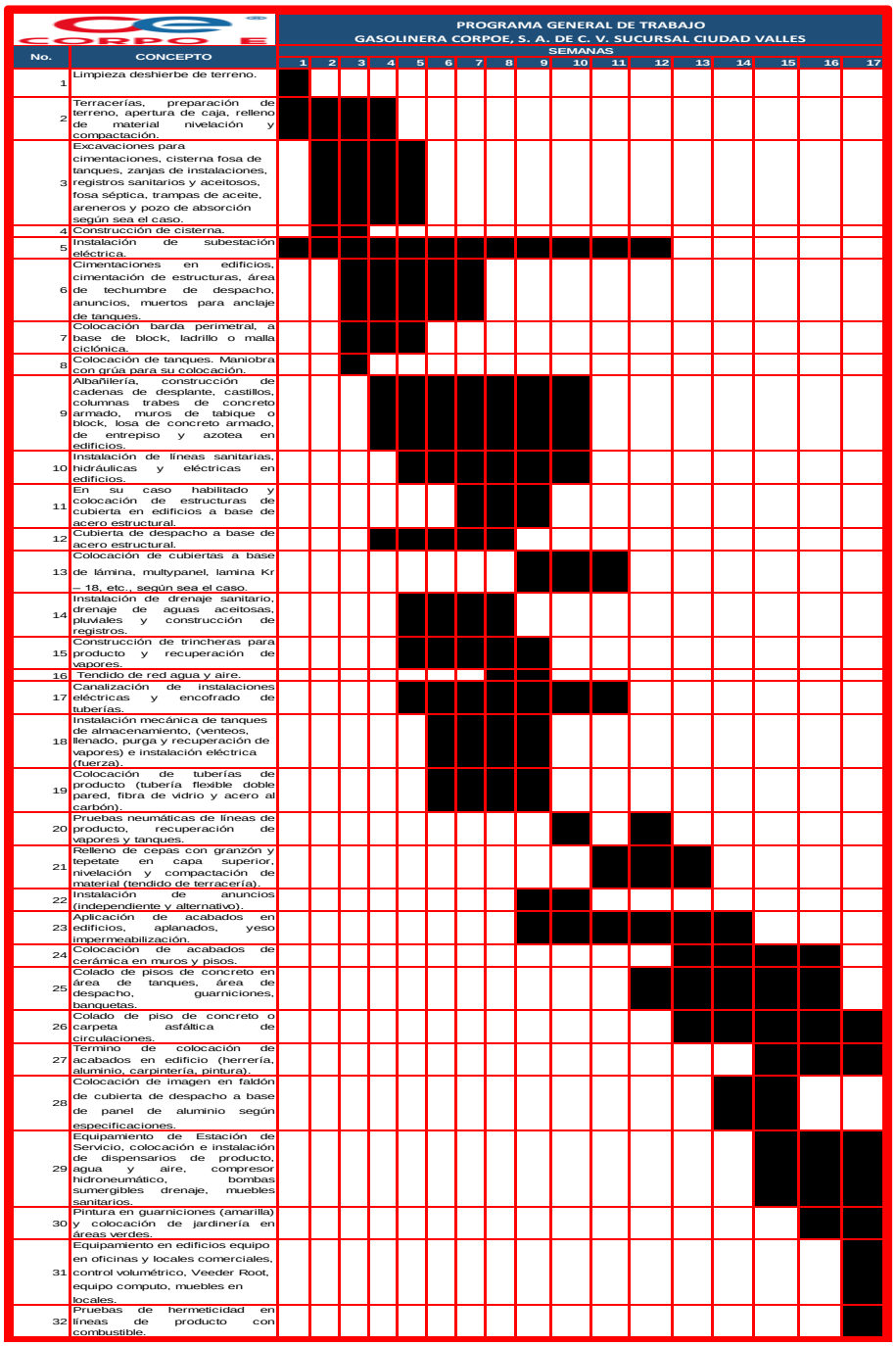


Ilustración 1 Croquis de ubicación del proyecto.

I.1.3 Tiempo de vida útil del Proyecto

El proyecto considera diversas etapas que serán sujetas a evaluación, las cuales consisten en la construcción para lo cual se estima un tiempo aproximado para efectuar las obras de 4 meses una semana (17 semanas) aproximadamente.



Anexo 7. Programa General de Trabajo.

Para la operación en la que se considera una vida útil de 96 años, tomando en cuenta aspectos como el tiempo de constitución de la empresa, económicos y de riesgos, sin embargo, con el mantenimiento adecuado se puede considerar se puede mantener y ampliar dicho plazo.

ACTIVIDAD	Programa General de Operación y Mantenimiento AÑOS 10	20	30	40	50	60	70	80	90	96	96+0.5	OBSERVACIONES
Operación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		El tiempo de vida establecido está basado al término de disolución de la Sociedad por lo que se consideró como vida útil 96 años.
Mantenimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Abandono											■	No se tiene contemplado el abandono del sitio, sin embargo de llevarse a cabo empezara a correr a partir del último año de operación.

Anexo 8. Programa de Operación y Mantenimiento.

De igual forma habrá que considerarse el tiempo que durará un posible programa de abandono, el cual se proyecta que sea poco probable, principalmente aplicaría en caso de que no se lleguen a concluir las obras de construcción, debido a que, en caso de concluirse, se buscaría darle un uso diferente o arrendar las instalaciones, para esta posible etapa se consideran 6 meses.

ETAPAS	PROGRAMA DE ABANDONO GASOLINERA CORPOE, S. A. DE C. V. MESES 1	2	3	4	5	6
Trabajos de de desmantelamiento	■	■				
Separación de materiales y disposición			■	■		
Saneamiento					■	
Reforestación						■

Anexo 9. Programa de Abandono.

I.1.4 Presentación del documento Legal

Respecto a la titularidad del predio se cuenta con una fusión de predios a favor de la empresa Espacios e Inmuebles y a su vez la empresa CorpoE, S. A. de C. V. en este acto representada Lic. Roberto Díaz de León Martínez, se exhibe como arrendataria del predio.
Anexo 10. Documentos que acreditan la propiedad.

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social

CorpoE, S. A. de C. V.
Anexo 11. Acta Constitutiva.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

COR180706EDA
Anexo 12. Constancia de Situación Fiscal.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Roberto Díaz de León Martínez
Representante Legal
Anexo 13. Poder Legal.

I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

C. P. [redacted]

Teléfono [redacted]

Correo Electrónico: [redacted]

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.

I.3.1 Nombre o Razón Social

HORSEA Y SERVICIOS DE MEXICO SA DE CV

I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

HSM1911266U9

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Saúl Sierra Segura

CURP: Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Anexo 14. CURP.

No. Cédula Profesional: 6676588
Anexo 15. Cédula Profesional.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

C. P.

Teléfono

Correo Electrónico:

Tabla 1 Matriz de actividades de los proyectos petroleros terrestres, sobre los componentes ambientales de un sistema ambiental particular (la información contenida en esta tabla no es limitativa, podrá ampliarse a juicio del responsable del estudio de impacto ambiental).

OBRAS TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO			
TERRESTRES	PREPARACIÓN DEL SITIO (1)	CONSTRUCCIÓN (2)	OPERACIÓN Y MATENIMIENTO (3)	ABANDONO (4)
(I) SISMICA 2D Y 3D				
(IIs) (PERAS O CUADROS DE MANIOBRAS)			Inspección y vigilancia de las instalaciones.	
(III) POZOS EXPLORATORIOS, DELIMITADORES Y PRODUCTORES)				
(IV) LÍNEAS DE DESCARGA (LDD)	Localización de las obras tipo. Desmonte y despalme de las superficies requeridas. Cortes, nivelación, rellenos.	Instalación de campamentos. Cercas perimetrales. Apertura de zanjas. Tendido y bajado de tuberías.	Evaluación económica. Definición de los campos de desarrollo. Inspección y vigilancia de las instalaciones.	Retiro de las líneas existentes.

	Transporte de maquinaria y equipo de trabajo.		Mantenimiento de instalaciones y en su caso cambio de equipo. Supervisión de la protección, mecánica, corrosión, fugas, presión.	
(V) SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE HIDROCARBUROS: -GASODUCTOS -OLEODUCTOS -GASOLINIDUCTOS -OLEODUCTOS Y -POLIDUCTOS				
(VI) SISTEMAS DE INYECCIÓN DE AGUA CONGÉNITA				
(VII) ESTACIONES DE RECOLECCIÓN	Localización de las obras tipo. Desmonte y	Instalación de campamentos. Cercas	Inspección y vigilancia de las instalaciones.	Retiro de la infraestructura existente.

COMPRESIÓN Y BATERÍAS DE SEPARACIÓN, ESTACIONES DE BOMBEO, COMPLEJOS PROCESADORES DE HIDROCARBUROS, TERMINALES DE ALMACENAMIENTO, ETCÉTERA.	despalme de las superficies requeridas. Cortes, nivelación, rellenos. Transporte de maquinaria y equipo de trabajo.	perimetrales. Apertura de zanjas. Tendido y bajado de tuberías. Pruebas de hermeticidad. Obras de acceso en vías de comunicación. Tanques de almacenamiento. Construcción de obra civil. Instalación de equipo. Instalación de tubería. Instalación de servicios auxiliares.	Mantenimiento de instalaciones y en su caso cambio de equipo. Supervisión de la protección, mecánica, corrosión, fugas, presión.	

Para el presente proyecto, por su ubicación, tipo de actividad y condiciones señaladas en la tabla anterior no aplica la tabla de matriz de los proyectos marítimos petroleros.

CAPITULO II DESCRIPCIÒN DEL PROYECTO

II.1 Información General del Proyecto

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

El crecimiento del Municipio de Ciudad Valles hacia las localidades cercanas el cual es detonado por su colindancia con la Carretera 70, en la cual existe una gran diversidad de establecimientos comerciales y de servicios, que se concentran en esa delimitación para generar una gran cantidad de los empleos directos e indirectos para el municipio, ya que esta vialidad está identificada como un eje de penetración en el los planes y programas de Desarrollo Urbano de Ciudad Valles, S. L. P., donde se pueden establecer diversas actividades productivas.

Tomando en consideración que el proyecto se encuentra dentro de un asentamiento humano, el crecimiento paulatino y el equipamiento, el establecimiento de la gasolinera tiene una proyección de gran importancia porque abastecerá a los diversos usuarios cercanos al mismo, evitando que se para la movilidad no se generen traslados a distancias considerables, de igual forma la población creciente tiene hoy en día la posibilidad de adquirir con más facilidad vehículos para trasladarse y realizar sus diversas actividades, así mismo, se utilizan diversos equipos para el suministro de productos y servicios por lo que el proyecto se ubica en una zona estratégica. La Estación de Servicio CorpoE (Sucursal Ciudad Valles), satisfacerá la demanda de combustibles del sector, requerida por establecimientos y comercios que operan en zona.

Por lo anterior, se observa que las condiciones ambientales se han visto modificadas en el área específica que ocupa la cabecera municipal, el área se encuentra dentro de una zona importante de urbanización y otros dispersos por la segregación que existe entre localidades, por efecto de los componentes anteriormente mencionados, además que se observa que en los predios donde se pretende construir el proyecto no tiene del todo condiciones naturales sino en mayor medida no cuenta con especies y tiende a su recuperación, puesto que es posible observarse que el terreno ha sido afectado en su mayoría por la presión urbanística.

El constante tránsito en la zona y la ubicación del proyecto hacen que el sector presente de manera constante algunos grados de acumulación de impactos ambientales como emisiones y ruidos que generan una característica singular en el medio ambiente sin llegar a sobre pasar los parámetros generales encontrados en una zona urbana, haciendo hincapié a que la zona ya presentaba desde hace tiempo un entorno muy similar, por otra parte la dinámica de este factor puede ocasionar que se pueda llevar acabo la actividad, siendo que pueda representar el impulso de una derrama económica que favorece al sector ya que al desarrollarse se puede incluir a la población en este sector productivo.

Ilustración 2 Vista frontal del terreno donde se ubicará el proyecto.

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se tomaron en consideración algunos aspectos, que permiten identificar a la zona como proclive para que se desarrolle el proyecto, sin que se hayan observado en los análisis preliminares factores de riesgo a considerar, tampoco se prevé afectar factores ambientales conforme a su ubicación y como un sitio idóneo para su instalación, tomando en cuenta para ello los siguientes criterios.

Criterios Ambientales.

El proyecto como ya se indicó se encuentra en una zona con modificación significativa, salvo por algunos espacios que representan algunos terrenos y/o propiedades en condiciones naturales en las que es posible ver algunas de las características propias de la zona, ubicado en un asentamiento humano a pie de carretera, por lo que es común que existan terrenos con edificaciones y en los que se ha visto afectada previamente la vegetación, como lo es el caso, sin embargo, en la mayoría de los espacios fuera de la mancha urbana la cobertura vegetal se ha conservado y/o se encuentra en recuperación, no se encuentran cercanos al proyecto cuerpos de agua ni arroyos pero en si el sector presenta algunas escorrentías que existen en la zona debido a la fisiografía, además de considerar las pendientes que vienen de norte y sur debiéndose considerar a efectos de no modificar los patrones hidrológicos naturales de la zona, así mismo el crecimiento de actividades económicas para ese sector se está detonando de manera paulatina, por lo que respecta a la fauna principalmente el sector se caracteriza por ser transitoria por el nivel de estrés que genera la carretera 70 y la presión por las viviendas y la creciente infraestructura urbana, el sector presenta poca generación de emisiones, salvo la que aporta en su mayoría el tránsito de unidades en la vías de comunicación colindantes, por lo anterior para el proyecto debe adaptarse y procurar conserva algunas características que permitan su adaptación a las condiciones ambientales que son consideradas como urbanas y/o semiurbanas.

Criterios Técnicos.

Conforme a la ubicación y los programas de desarrollo de Ciudad Valles, este se encuentra pie de carretera, siendo esta un eje de penetración regional importante, en el cual es factible y compatible el proyecto por sus características no indicándose restricciones especificas conforme a las normas de uso de suelo para su instalación, no se perciben como factores de riesgo considerables, sino más bien la actividad en si puede ser vista como riesgosa de lo cual ya se tomaron las consideraciones y restricciones correspondientes, al ocupar una parte del sector que no está

accidentada y tener una leve pendiente ayuda a que no se generen afectaciones por efectos de las condiciones actuales, la movilidad para la zona es fluida y por ende la entrada de materiales, suministros e insumos será dinámica y se proveerán de manera accesible, el proyecto prevé llevarse a cabo bajo los criterios normativos que regulan la actividad considerándose los análisis y estudios preliminares para una adecuada inserción en la zona, además de que existe una Norma Oficial específica como lo es la NOM-005-ASEA-2016 para la construcción y operación el proyecto, procurándose se realicen todas las etapas en apego a ella.

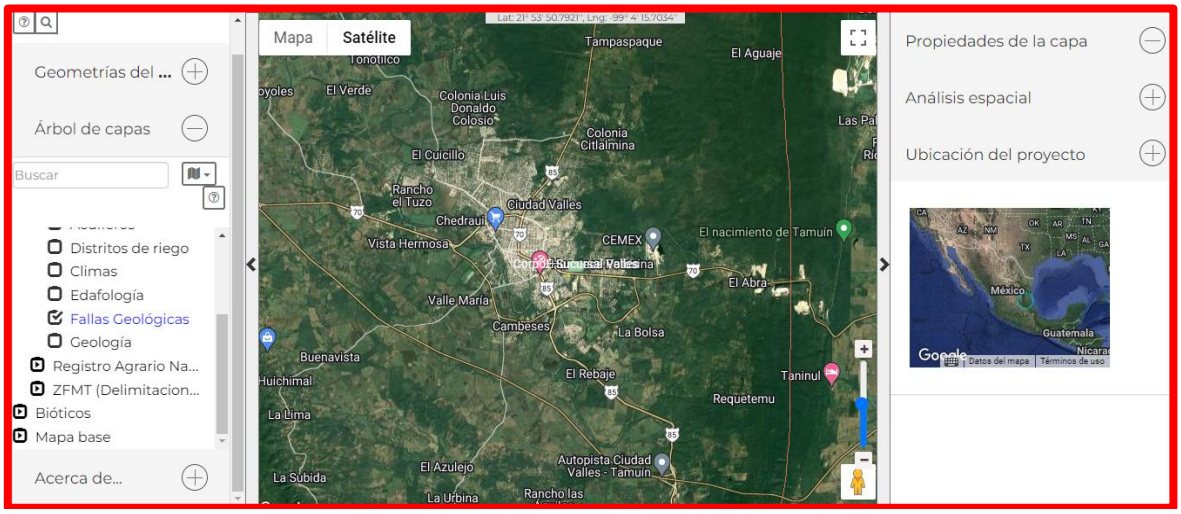


Ilustración 3 Ubicación del proyecto respecto de fallas geológicas.

Se puede observar que en el predio no existen fallas geologicas o subsidencias observables, aunque si se aprecia que la más cercana se encuentra hacia el oriente misma que se encuentra a una distancia que no tiene repercusión al proyecto, sin embargo, se debe tener identificada por el comportamiento que presentan este tipo de fenomenos.

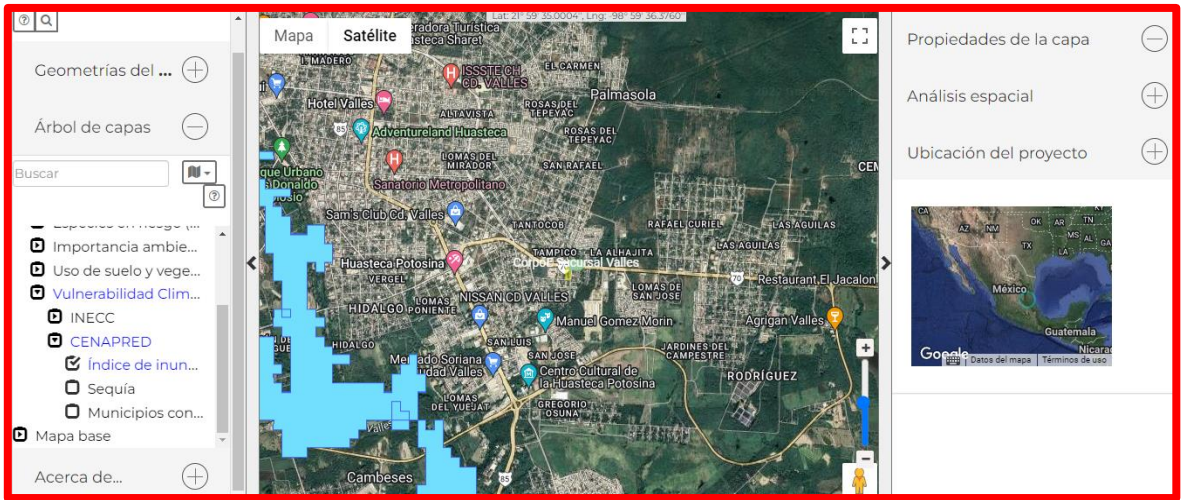


Ilustración 4 Ubicación del proyecto respecto de zonas inundables.

De igual forma se puede apreciar que no existe para el predio donde se realizará el proyecto, aguna incidencia por inundación, sin embargo, se tendrá en cuenta la existencia de las zonas de afectación marcadas por la existencia del Río Valles al poniente del proyecto y algunos cuerpos de agua a una distancia considerable, que si bien el desarrollo del proyecto no tiene injerencia significativa, deberá adaptarse a las condiciones naturales de topografía e hidrologia, evitando alguna modificación y/o afectación a la hidrología de la zona.

Criterios Socioeconómicos.

El predio se encentra dentro de un área en la que es más común encontrar el desarrollo de la cabecera municipal de Ciudad Valles y sus actividades productivas, sin embargo, como se mencionó la existencia de la Carretera 70 ha ayudado a que se vayan instalando de manera paulatina actividades secundarias y terciarias desplazando a las primarias que se han visto disminuidas a través de los años, a lo cual la población también se ha ido integrando, generando con ello una oportunidad de inversión ya que se relaciona el crecimiento comercial como un complemento idóneo para el desarrollo del sector. Puntualmente las actividades que se pretenden efectuar con el proyecto servirán para la distribución de combustibles como un servicio requerido en espacios en donde es común el tránsito de unidades, además que ayudara a que las personas, establecimientos y empresas que cuenten con vehículos para realizar los movimientos necesarios para su negocio tengan una

posibilidad de expansión y reducir su movilidad, otro de los factores a considerar es la plusvalía que gana año con año el sector debido al crecimiento de la zona y la dotación de servicios .

Por lo anterior es de suma importancia indicar que el proyecto solo efectuara actividades de almacenamiento y expendio de hidrocarburos al público, no se maneja ningún proceso de transformación, conducción o extracción, por lo que solo se adaptará a los criterios de la matriz que se consideran aplicables, como lo son la instalación de la infraestructura necesaria para desarrollar la actividad, contando para ello con espacios específicos para almacenamiento de estos productos, colocación de redes de conducción y mecanismos de control, por lo que desde la etapa de preliminares se deben dejar marcados los espacios necesarios y en la construcción asegurarse de la correcta instalación de los sistemas y dispositivos necesarios.

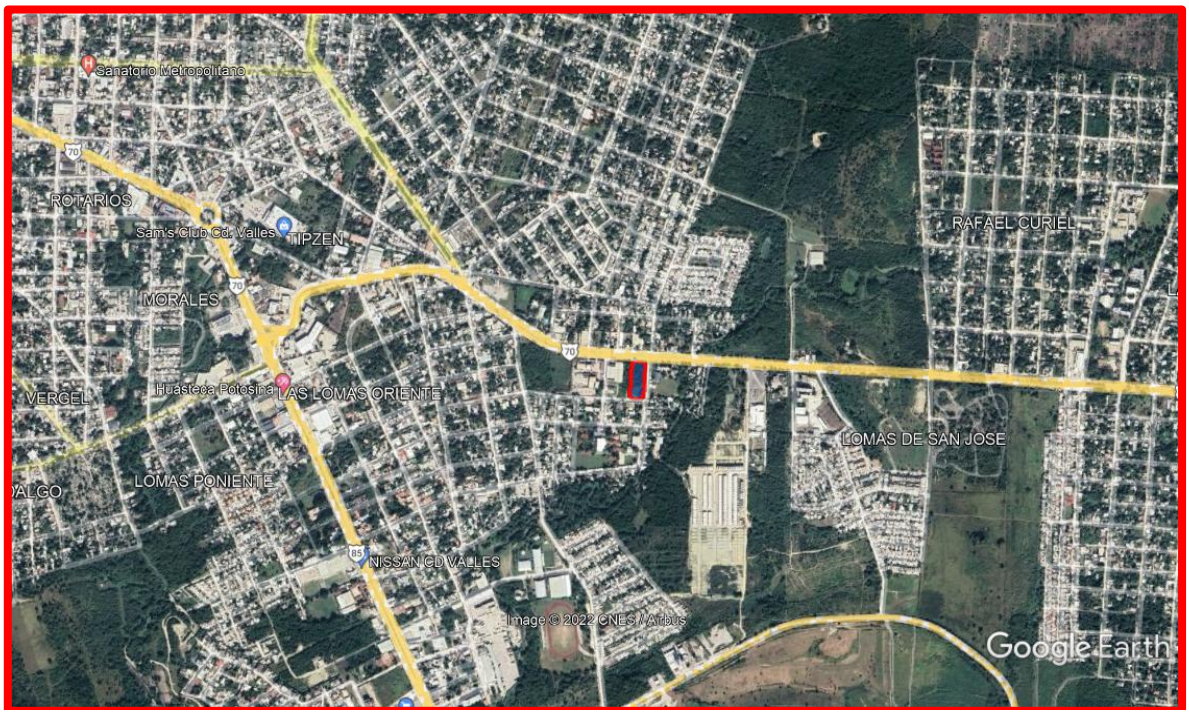


Ilustración 5 Imagen actual del predio.

II.1.3 Ubicación física del predio y planos de localización.

El proyecto tiene una ubicación espacial en el Estado de San Luis Potosí, dentro del Municipio de Ciudad Valles, de igual forma conforme al plano topográfico se puede establecer que el proyecto

se encuentra ubicado espacialmente como a continuación se indica.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO DE PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,430,354.69	500,745.61
1	2	S 86°23'07.30" E	44.00	2	2,430,351.92	500,789.52
2	3	S 03°57'16.47" W	113.30	3	2,430,238.84	500,782.37
3	4	N 87°24'08.23" W	44.00	4	2,430,241.11	500,738.43
4	1	N 03°56'55.57" E	113.80	1	2,430,354.69	500,745.61
SUPERFICIE = 4,971.70 m²						

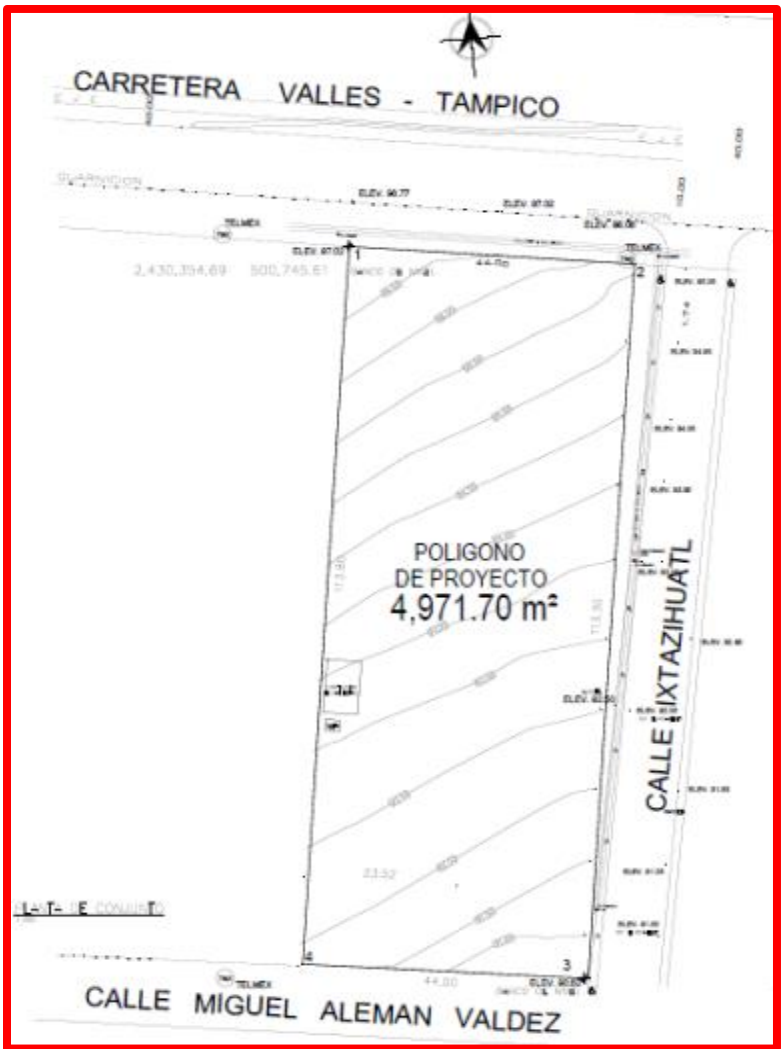


Ilustración 6 Croquis de ubicación conforme al levantamiento topográfico.

Tabla 2. Puntos de ubicación espacial.

Distancias	Coordenadas
Longitud	-100.701237°
Latitud	21.769852°

Tabla 3. Colindancias a considerar para el proyecto.

Ubicación	Colindancia
Norte	44.00 metros y linda con Carretera 70 Valles - Tampico.
Oriente	113.30 metros y linda con calle Ixtlazihuatl.
Sur	44.00 metros y linda con calle Miguel Alemán Valdez.
Poniente	113.80 metros aproximadamente y linda con propiedad privada.

Anexo 16. Plano Topográfico.

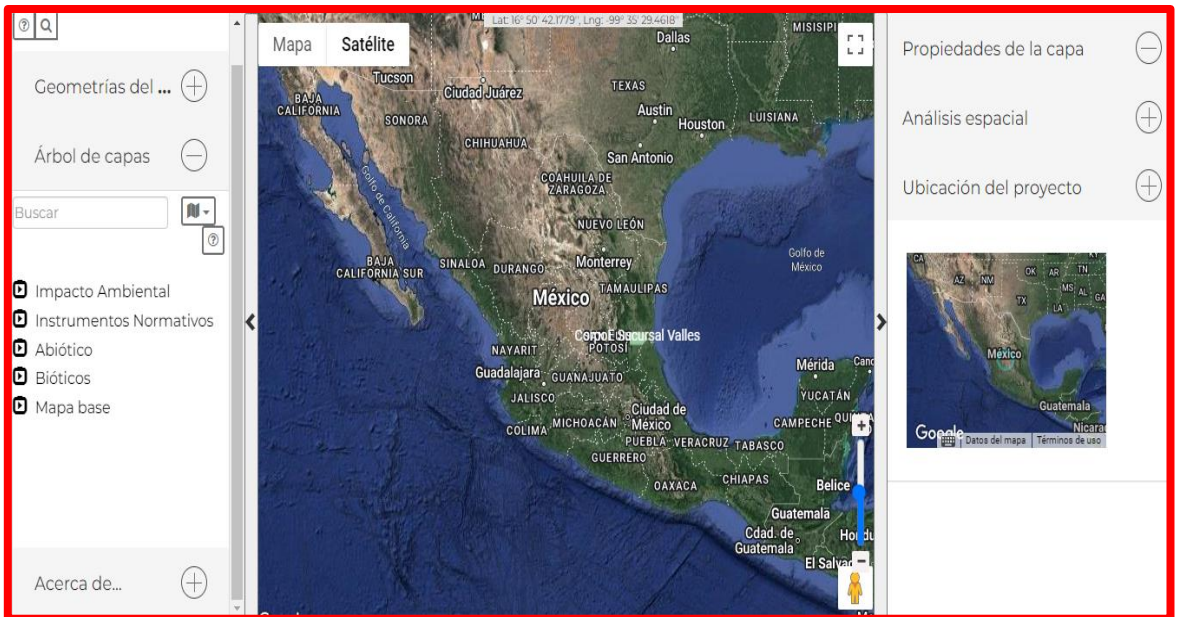


Ilustración 7. Ubicación espacial del proyecto.

A nivel estatal el proyecto se encuentra en San Luis Potosí, en la parte central del país, en una ubicación privilegiada por su conexión con las demás entidades.

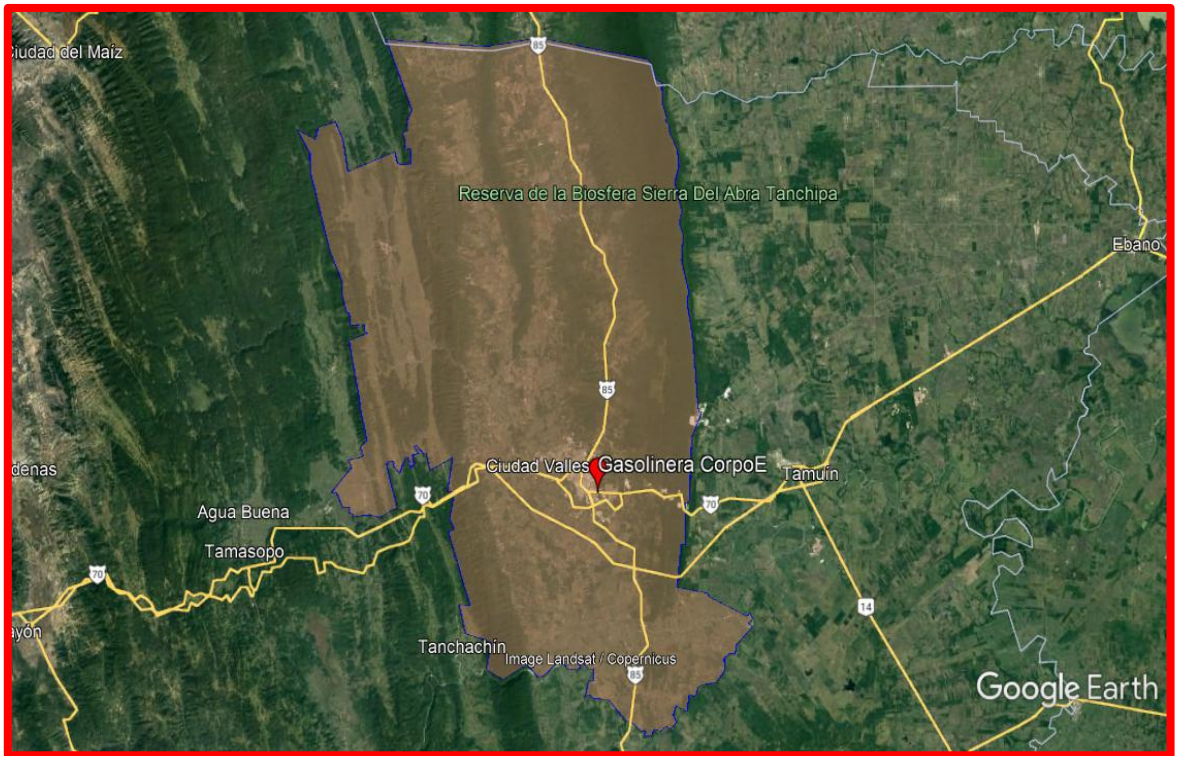


Ilustración 8. Ubicación espacia del proyecto.

El proyecto se encuentra en un importante eje carretero, el cual tiene salida principalmente hacia el sur colindando con Tamaulipas y Veracruz como estados más cercanos, pero con inmediación a diferentes ranales que tienen salidas a diferentes puntos del país.

De igual forma, el proyecto considera el colocar la infraestructura necesaria para su operación, la cual constara primordialmente con la isla de despacho de combustibles, áreas de estacionamiento y de circulación, oficinas, así como servicios complementarios como sanitarios y bodegas como se observa a continuación.

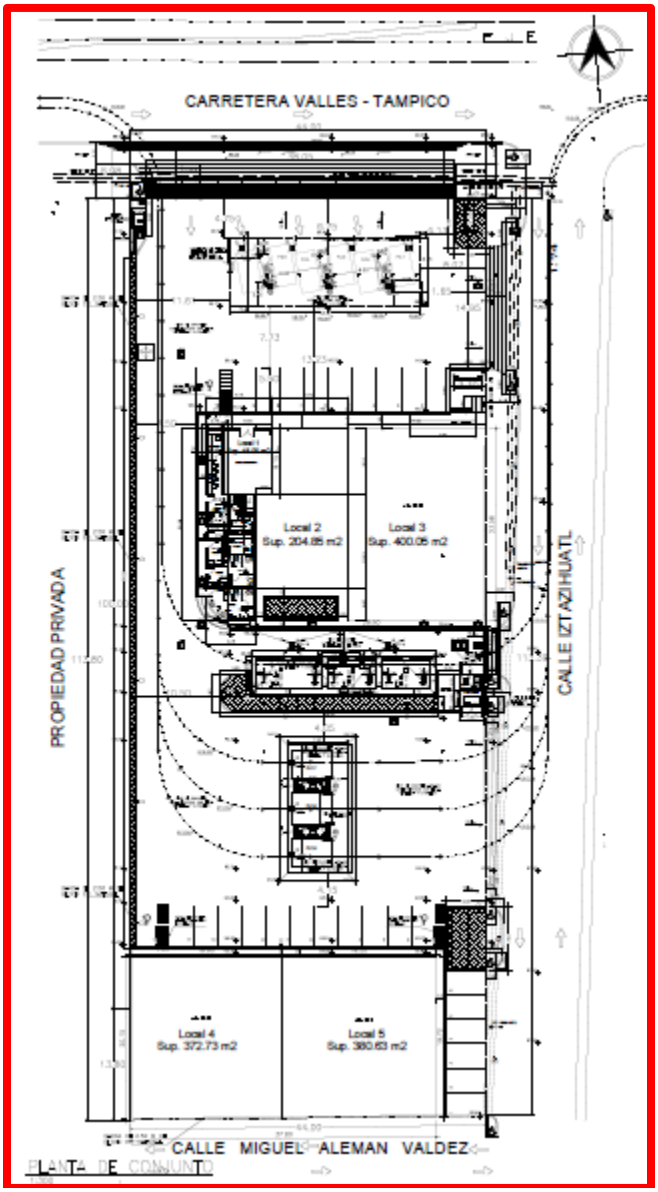


Ilustración 9 Distribución de áreas del proyecto conforme plano arquitectónico.

Anexo 17. Plano Arquitectónico.

II.1.4 Inversión requerida

Uno de los factores a considerar durante el desarrollo de una actividad productiva es la factibilidad que esta tiene para llevarse a cabo, considerándose el aspecto económico, como detónate principal, para el cual se deben contemplar desde la inversión inicial, los costos de operación y la inversión para medidas ambientales que coadyuven a un desarrollo óptimo del establecimiento, sin afectar al medio donde se desarrollan. Por lo que se deben considerar

variantes que permitan identificar y/o estimar los costos que representarán para la empresa el desarrollo de las actividades proyectadas, por lo que se tomarán en cuenta los datos siguientes.

Tabla 3. Tabla de naturaleza del proyecto.

Naturaleza del proyecto	Marcar con una cruz la modalidad que corresponda
Obra nueva	X
Ampliación y/o modificación	
Rehabilitación y/o reapertura	
Obra complementaria (asociada o de servicios)	
Otras (describir)	
Descripción	El proyecto consiste en la construcción de la infraestructura necesaria para instalar una "Gasolinera" para el almacenamiento y distribución de combustibles, ubicado al oriente del municipio de Ciudad Valles, dentro de un predio que se encuentra en condiciones disturbio, para posteriormente llevar a cabo la actividad de expendio al público, así como las obras de infraestructura complementarias, dentro de una superficie total del predio que es de 4,971.70 m^2.
Justificación	El proyecto Gasolinera CorpoE, S. A. de C. V., Sucursal Ciudad Valles es un proyecto que se llevara a cabo para efectos de que se cuente con una fuente de abastecimiento cercana a la mancha urbana y las localidades cercanas y algunos establecimientos en el sector donde se pretende instalar, el espacio atenderá todas las disposiciones, criterios y recomendaciones que emanen de los estudios y autoridades para funcionar de manera armónica con el medio en el cual está inmerso, de manera tal que esta se perciba como una fuente de apoyo y crecimiento de la zona y las actividades del sector, así mismo, por su ubicación serán cada vez más demandados estos espacios, se tiene contemplado llevar un proyecto sustentable y seguro para que se

	lleve a cabo sin afectar al medio donde se ubicará.
Objetivos	Satisfacer la demanda de combustibles de los habitantes sobre el tramo carretero del Municipio de Ciudad Valles, sus localidades cercanas y municipios colindantes. Impulsar el desarrollo y el crecimiento en la zona central del municipio en concordancia con el Planes de Desarrollo del Municipio de Ciudad Valles y llevar a cabo las actividades de manera ordenada y segura para que el establecimiento impulse el desarrollo económico de los habitantes del sector. Implementar las medidas de mitigación adecuadas, conforme a las obras y actividades que se llevarán a cabo, para disminuir los impactos adversos que pudieran presentarse hacia el entorno y que se establezcan acciones paulatinas que promuevan la armonización y el equilibrio.
Inversión en pesos	Total | Infraestructura | Prevención y mitigación Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
Capacidad productiva o de servicios	Su capacidad productiva va encaminada a abastecer de combustibles al sector, por lo que respecta a la infraestructura el predio cuenta con: islas de despacho en donde se encontrarán 6 posiciones de carga de gasolina, mediante 3 módulos de abastecimiento, instalaciones hidrosanitarias, servicios eléctricos, locales comerciales, estacionamiento. La recuperación económica se dará conforme a los márgenes de ventas, mismas que dependen de la afluencia que se tenga.
Políticas de crecimiento a futuro	El proyecto solo se refiere como ya se mencionó a la colocación de la infraestructura necesaria y a llevar a cabo las actividades productivas que se describe, implementar el mantenimiento y efectuar las mejoras correspondientes. Al corto plazo no se visualiza alguna ampliación.

De lo anterior se desprende que, solo se tienen costos que arrojan los balances por la inversión, conforme a las características de los proyectos que la empresa administra, sin embargo, es importante mencionar que esto puede variar de un sector a otro, así como de una estación a otra, por lo que se llevará a cabo la contabilidad correspondiente para tener datos duros sobre este respecto.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

Superficie total del predio:

El área total del predio donde se pretende llevar a cabo la actividad es de 4,971.70 m^2.

Superficie a afectar con respecto de la cobertura vegetal:

El predio ya no cuenta con vegetación, sin embargo, considerando las características actuales del terreno, para este punto se toma en consideración que se contará con un área verde de 1,813.08 m^2, la superficie a afectar respecto a sus condiciones actuales será de 3,158.62 m^2, lo que representa el 63.53 % del terreno el cual presenta alguna materia vegetal la cual se para el terreno solo se considera una capa sobre suelo firme.

Superficie para obras permanente:

El 63.53 % o 3,158.62 m^2 del terreno será ocupado por la infraestructura necesaria para la operación del proyecto, sin embargo, cabe hacer mención que las áreas de despacho que son las superficies en donde se llevará a cabo la actividad preponderante es de 325.43 m^2, lo que representa solo el 6.55 % de la totalidad del terreno.

Para una mayor comprensión del tema se anexan los cuadros de áreas del proyecto.

TABLA GENERAL DE AREAS	m2	PORCENTAJE
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	4,971.70	100 %
SUP. CONSTRUIDA SERVICIOS (DESPLANTE)	76.52	1.54% %
SUP. CONSTRUIDA LOCAL 1 Y SANITARIOS PUBLICOS	92.76	1.87% %
TECHUMBRE ZONA DE DESPACHO GASOLINA	199.5	4.01% %
ZONA DE DESPACHO DIESEL	10.32	0.21%
TANQUES	115.61	2.33%
BANQUETA	296.82	5.97%
SUPERFICIE CIRCULACION	2,367.09	47.61% %
AREA VERDE	1,813.08	36.47% %
		100.00%
ESTACIONAMIENTO		
AUTOS	26.00	
AUTOS PERSONAS CAP. DIFERENTES	3.00	
TOTAL	29.00	Cajones

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA		
TECHUMBRE ZONA DE DESPACHO	199.5	m2
ZONA DE DESPACHO DIESEL	10.32	m2
TIENDA DE CONVENIENCIA	201.85	M2
LOCAL COMERCIAL 1 Y SANITARIOS PUBLICOS	92.76	m2
SERVICIOS	156.64	m2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	**661.07**	**m2**

DESGLOSE DE AREAS		
TECHUMBRE ZONA DE DESPACHO	199.5	m2
ZONA DE DESPACHO DIESEL	10.32	m2
LOCAL COMERCIAL 1 Y SANITARIOS PUBLICOS		
Local comercial 1	48.9	m2
Sanitarios Hombres	22.17	m2
Sanitarios Mujeres	21.69	m2
Sup. Construida local y sanitarios públicos	92.76	m2
PLANTA BAJA SERVICIOS.		
Cuarto Electrico	8.11	m2
Bodega de limpios	7.95	m2
Baño de empleados	7.17	m2
Cuarto de maquinas	14.38	m2
Escalera	7.99	m2
Pasillo	3.42	m2
Area de cortes	9.03	m2
Facturación	8.49	m2
Residuos peligrosos	3.54	m2
Cuarto de sucios	6.44	m2
PLANTA ALTA DE SERVICIOS.		
Oficina	29.94	m2
Sanitario en oficina	3.29	m2
Bodega en oficina	5.37	m2
Bodega de aceites	9.03	m2
Cuarto de cuentas	24.74	m2
Pasillo	7.75	m2
Superficie Construcción oficinas	156.64	m2

Ilustración 10 Cuadros de distribución conforme plano arquitectónico.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Clasificación de usos del suelo

A. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y su área de influencia.

Cabe hacer mención que el predio no se encuentra bajo el polígono de algún Plan de Desarrollo para el municipio de Ciudad Valles, sin embargo, la vía de comunicación donde pretende desarrollarse el proyecto está considerada como una vialidad principal.

Por lo que para establecer un uso de suelo actual se observan la información cartográfica, por lo que conforme a la carta de uso de suelo y vegetación INEGI, se establece un uso de suelo y

vegetación netamente en polígono urbano y/o sin vegetación aparente.

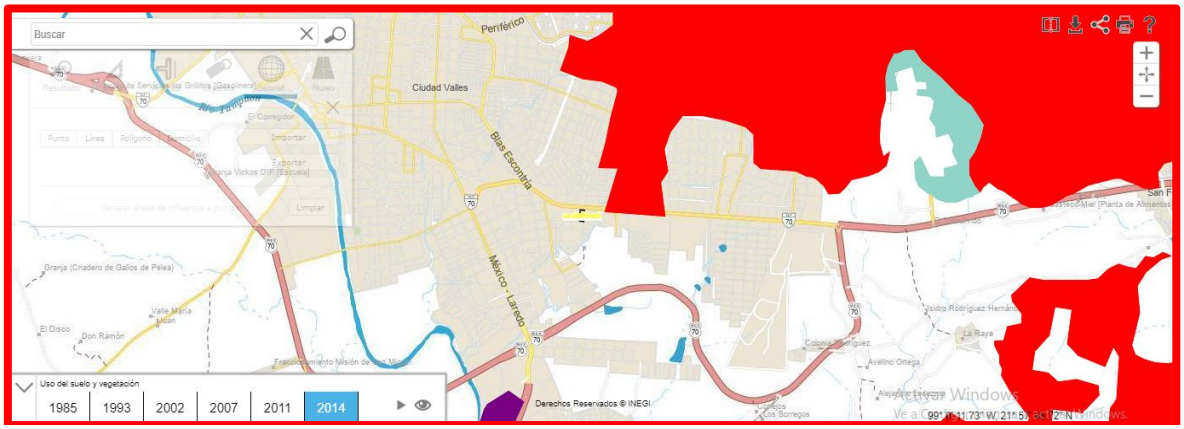


Ilustración 11 Uso de suelo y vegetación fuente mapa digital de México INEGI.

Así mismo el proyecto se encuentra dentro del tipo de vegetación conforme a la capa de uso de suelo y vegetación de CONABIO a través de su catálogo de metadatos, siendo este un terreno sin clasificación por estar inmerso en un polígono urbano.

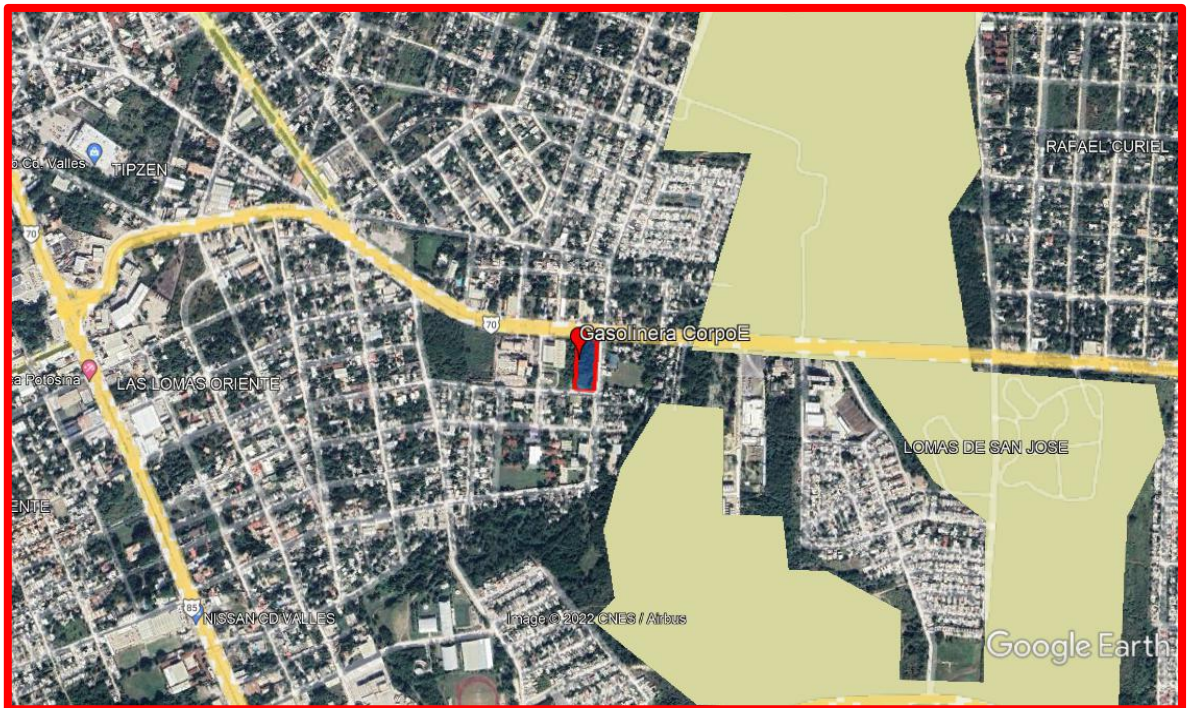


Ilustración 12. Clasificación de vegetación existente en el predio.

B. Uso(s) previsto(s) del suelo permitido(s) en el sitio o área del proyecto, de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Como ya se mencionó, el polígono donde se desarrollará el proyecto no se encuentra dentro de algún Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Valles, sin embargo, se cuenta con una Alineamiento emitido por la Dirección de Catastro Municipal de Ciudad Valles con Número U002713 de fecha 29 de septiembre de 2020.
Anexo 18. Licencia de Alineamiento y Constancia de Compatibilidad Urbanística.

C. Uso del suelo propuesto por el proyecto.

El uso propuesto para el proyecto fue solicitado para Gasolinera de más de 121 m^2 de superficie en adelante.

D. Uso del suelo condicionado o restringido de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

N/A, para el tipo de actividad propuesto por el proyecto, sin embargo, se deberán observar las disposiciones que determinen las autoridades que asignan los usos de suelo para l municipio.

E. Uso prohibido del suelo de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

No aplica.

Tabla 4. Usos del suelo

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

[1] Incluye localidades urbanas, suburbanas y rurales.
[2] Incluye las categorías Flora y fauna (Ff) y Corredor natural (Cn).
[3] Incluye áreas naturales protegidas, zonas de interés histórico y cultural, y zonas de protección especial.

Se considera que, aunque no se tiene asignado un uso de suelo especifico, el proyecto puede ser adecuado con el sector, sin comprometer a las actividades y espacios destinados para asentamientos humanos, debido a que ya se han obtenido las factibilidades correspondientes, en las cuales se da determinado su compatibilidad, siempre y cuando se cumpla con los requerimientos señalados por las autoridades competentes.

Usos de los cuerpos de agua

Clasificación de los usos del agua:

A. Uso actual del agua. Actividades que se realizan en el(los) cuerpo(s) de agua (o usos predominantes que se les da) y que se verían afectados por la realización del proyecto.

En el predio no existen cuerpos de agua ya que este es un terreno propiedad privada el cual ha tenido algunos usos, es un terreno poco accidentado, sin embargo, la infraestructura se colocará en la parte que no tiene pendientes significativas, por lo que, conforme a la topografía del sector, existirán algunas escorrentías principalmente que bajan por la colindancia con terrenos cerriles hacia el norte y sur del proyecto, además el predio encuentra a una distancia considerable de cuerpos de agua, siendo los más significativos el arroyo de agua perenne como lo es el Río Valles a 2.6 kilómetros aproximadamente hacia el poniente, y escorrentías a 144 metros y 3 kilómetros la más considerable. Ambas hacia el oriente, así como algunos cuerpos intermitentes dispersos en el sector.

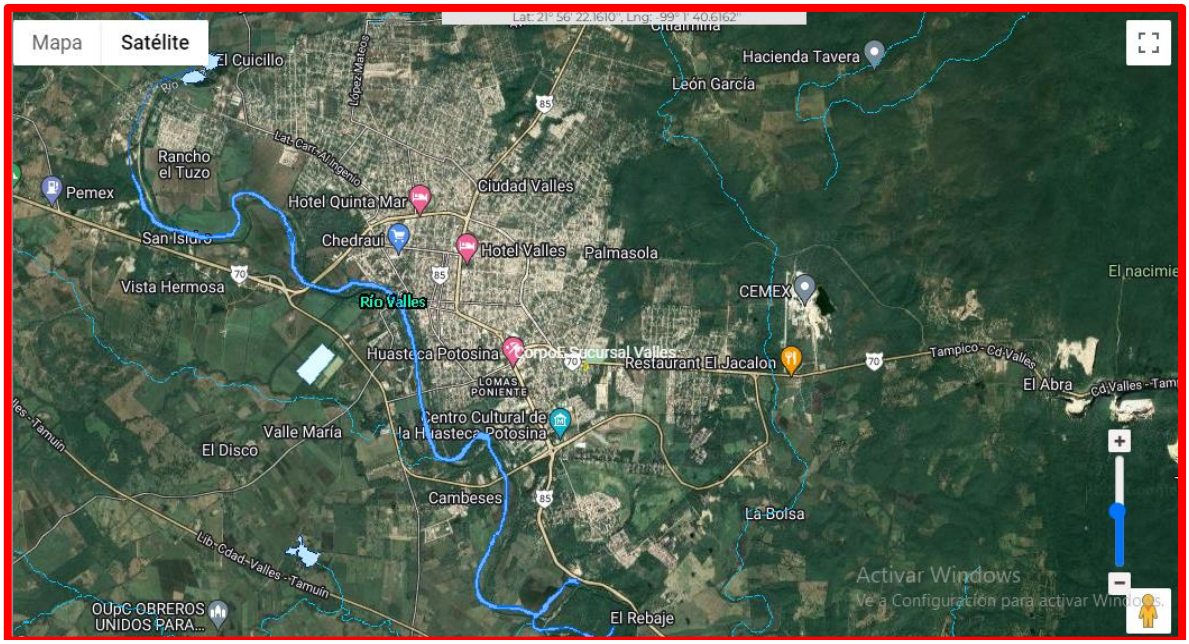


Ilustración 13. Ubicación del proyecto respecto de los cuerpos de agua más cercanos.

Cabe señalar que la mayoría se forman por la acumulación de agua pluvial que se canaliza a través de las escorrentías, sin embargo, no se considera que tengan injerencia directa con el proyecto.

B. Usos permitidos de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

Se tiene entendido que conforme a su ubicación el Río Valles cuenta con diversos usos como lo es para la generación de energía hidroeléctrica, para riego de uso agrícola, así como usos para la población de las localidades cercanas.

Por lo que respecta a las escorrentías no se tiene un uso específico, pero si tienen una función primordial para la zona, sirviendo como canalizadores y reguladores de los patrones hidrológicos del sector.

Por lo que respecta al predio que ocupará el proyecto, aún no cuenta con los servicios de agua potable, pero se hará el suministro a través de la red municipal y contará con una cisterna de 15 m^3 de capacidad, este recurso será utilizado para actividades complementarias como lo son descargas sanitarias, limpieza del sitio y abastecimiento para los vehículos.

C. Usos restringidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

No se tiene conocimiento específico si por parte de la Comisión Estatal del Agua CEA y o los comités de las localidades, si existen usos restringidos para los cuerpos de agua mencionados con anterioridad.
Así mismo en las factibilidades correspondientes se determinará, cuáles son los parámetros de consumo y los usos que se dan, así mismo se indica cuáles son las obras necesarias para la obtención de los servicios.

D. Usos prohibidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

De igual forma, se desconoce los usos restringidos para dichos cuerpos por parte de la Comisión y el organismo operador correspondientes.

Tabla 5. Usos de los cuerpos de agua

Núm.	Usos de los cuerpos de agua	Clave	A	B	C	D
1	Abastecimiento público	Ap	**N/A**	**2**	**N/A**	**N/A**
2	Recreación	Re	**3**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
3	Caza, pesca, acuacultura	Pe	**4**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
4	Conservación de la vida acuática	Co	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
5	Industria	In	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
6	Agricultura	Ag	**1**	**1**	**N/A**	**N/A**
7	Ganadería	P	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
8	Navegación	Nv	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
9	Transporte de desechos	Td	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
10	Generación de energía eléctrica	Ge	**2**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
11	Control de inundaciones	Ci	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**
12	Tratamiento de aguas residuales	Tr	**N/A**	**N/A**	**N/A**	**N/A**

13	Otro (especificar)		N/A	N/A	N/A	N/A

No se considera que el proyecto tenga injerencia directa con los cuerpos de agua señalados, debido a la distancia en la que se ubican, por lo que solo se efectuara la construcción del proyecto de manera tal que se respeten los niveles y no se modifiquen los patrones hidrológicos hacia las escorrentías más cercanas, durante la operación se evitará contaminar con residuos liquidas estos afluentes, implementando los mecanismos de control adecuados y en su caso efectuar la limpieza correspondiente.

Para el proyecto el uso principal de este recurso es para los servicios de agua potable y sanitarios, actividades de limpieza del sitio y el abasto a los vehículos que lo requieran a través de las líneas de drenaje instaladas y las bombas de agua colocadas en los dispensarios.

Por ultimo cabe hacer mención que por las modificaciones que ha sufrido el predio, previo a su arrendamiento, se puede considerar que puede quedar exento a los cambios de usos de suelo, ya que la densificación de especies se vio mermada y ya no se encuentran especies arbustivas, ni indicios de lo que presumiblemente existía de vegetación en el predio.

Es por lo anterior que se puede considerar que en base a la presión a la que ha sido sujeto el terreno y aunque su recuperación pudiera ser paulatina, este ya no presenta una densificación de especies y está totalmente afectado, por lo que ha perdido sus características propias, entendiéndose que este ya puede no estar sujeto a un cambio de uso de suelo, sin embargo, se adoptaran las medidas necesarias a fines de compensar algunas especies y se promoverá la conservación a efectos de recuperar algunos de los servicios ambientales que esta la cobertura vegetal encontrada brinda al predio.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El predio donde se ubica el proyecto como ya se mencionó se encuentra en la zona oriente del municipio de Ciudad Valles, en el sector predominan las actividades comerciales sobre la vialidad

principal como lo es la Carretera 70, la zona está inmersa en la mancha urbana de la cabecera municipal y a una distancia media de sus localidades más cercanas, se pueden observar claramente que el entorno se ha ido modificando con el crecimiento del municipio, el cual ya tienen tiempo considerable, principalmente el sector se encuentra modificado respecto de sus condiciones naturales pero se pueden observar algunas superficies cercanas al oriente en las que se observan condicione naturales y al sur donde se desarrollan actividades agrícolas.

En este sentido se acentúa la necesidad de detonar el desarrollo de actividades productivas en el sector, puntualmente el abastecimiento de combustibles se puede considerar como necesario, para que las unidades de apoyo de los sectores comercial y agrícolas tengan una fuente de abastecimiento cercano, por otra parte, la Carretera 70 como eje de penetración cuenta con una afluencia vehicular constante y considerable en la que se permite el tránsito de todo tipo de unidades.

Cabe señalar que en esta zona se han detonado la mayor concentración de establecimientos comerciales y actividades productivas, debido a que la cabecera tanto del municipio de Ciudad Valles, así como de los municipios y localidades aledañas se encuentran a diversas distancias, encontrándose primordialmente localidades rurales, denominadas así por el número de habitantes que viven en ellas.

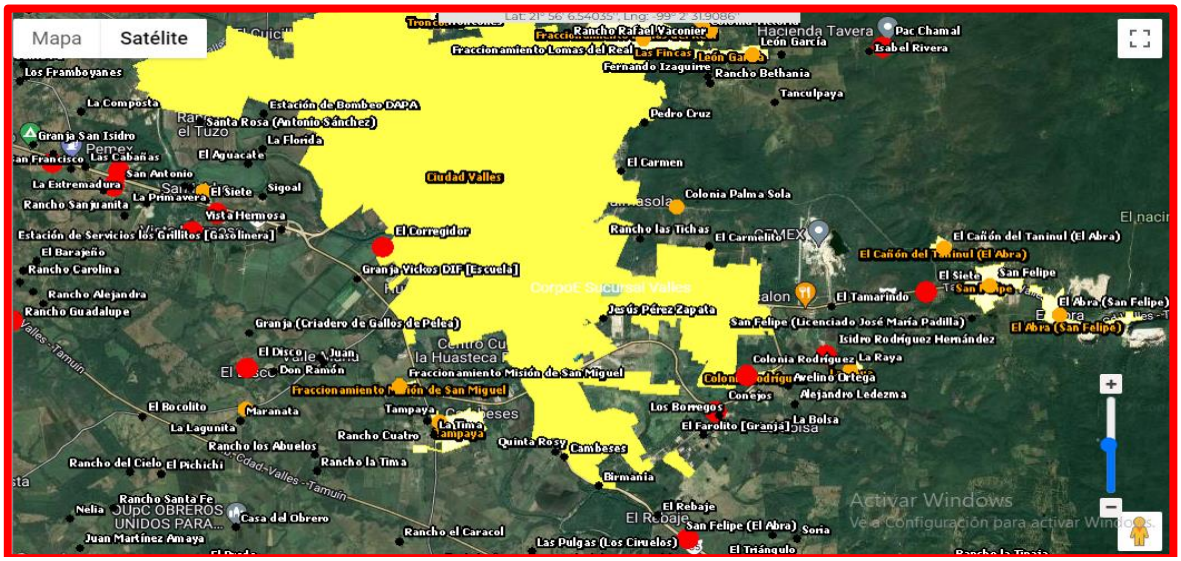


Ilustración 14. Localidades más cercanas al proyecto.

Normalmente los servicios requeridos para este tipo de proyectos se resumen a servicios básicos para la operación del establecimiento, siendo estos la electricidad, agua potable, drenajes y telefonía, así como la conexión y utilización de vías de comunicación para el proyecto y para el abastecimiento de combustible.

Vías de acceso.

Al no considerarse que el predio se encuentre dentro de algún plan de desarrollo urbano, se consideraría que no existe una clasificación específica para la vialidad en la que se encuentra el proyecto, sin embargo, este es un eje de penetración regional, siendo este la vía de conexión y de acceso más importante para el municipio, como lo es la Carretera Federal No. 70, la cual se encuentra directamente colindante al polígono del proyecto hacia el norte, al sur a una distancia de 1 kilómetro aproximadamente se encuentra el libramiento de Ciudad Valles y hacia el poniente a una distancia aproximada de 1.2 kilómetros se encuentra el Boulevard México Nuevo Laredo, siendo estas las principales vías de acceso al proyecto, se requiere para su conexión solo las obras requeridas de pavimentación y señalamiento avalados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

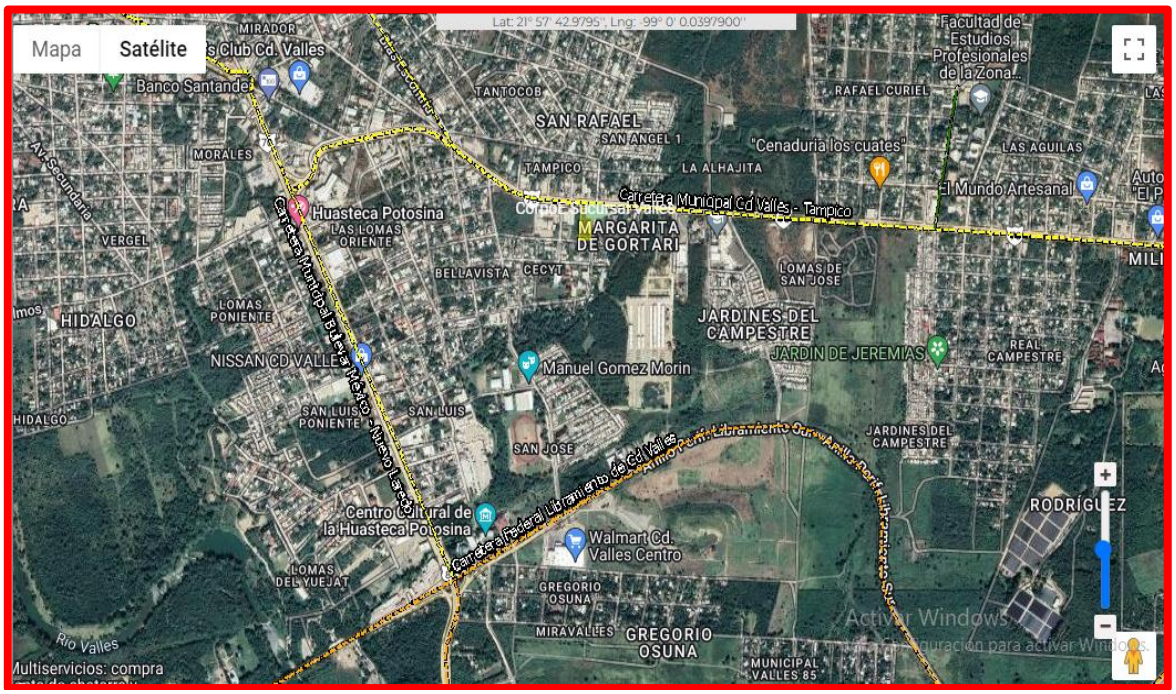


Ilustración 15. Vía de comunicación más cercana al proyecto.

Agua potable.

Por su ubicación se puede apreciar que el terreno no cuenta con este tipo de servicio, sin embargo, existen redes municipales en el sector, por lo que para la provisión de este tipo de servicio se tramitaran los permisos necesarios para la provisión de los servicios adecuados de agua la cual se trasladará a través de la red municipal para que se cubra el suministro y se almacene en una cisterna de 15 m^3. Por lo que respecta al proyecto se conectaran las redes de tuberías necesarias para el abastecimiento a las diversas áreas del proyecto para las que se ocupe este recurso.

Drenajes.

Al igual que en el precepto anterior, no se observan redes cercanas o dentro del predio, se colocarán redes internas que se conectarán a la red municipal, para las cuales se hará la distinción de drenajes de aguas negras que serán conectadas a una a base de tubería PVC cementadas bajo los edificios hasta llegar a la red interna de drenajes, al igual que la red de drenaje de aguas aceitosas que pasara por un separador y se integrara al pozo de absorción, también bajo las especificaciones establecidas para el proyecto y posibles recomendaciones que emitan las autoridades correspondientes, así mismo se instalara un sistema de aguas pluviales los cuales garantizan el arrastre de los efluentes y desazolve eficaz de las líneas.

Servicio de electricidad.

En el polígono aún no cuenta con este servicio, sin embargo, es posible observar en al frente del predio (oriente) algunos tendidos y líneas de conducción ya existentes, por lo cual solo se tendrán que hacer las conexiones conforme a las especificaciones que dicte la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y colocar las líneas en el proyecto para suministrar al proyectos con este servicios, teniéndose considerado el colocar un transformador de corriente de 150 Kva de capacidad tipo poste, este servirá también para los locales comerciales y a la gasolinera por medio de contratos separados.

Ilustración 16. Líneas de tendido eléctrico existentes sobre carretera federal 70.

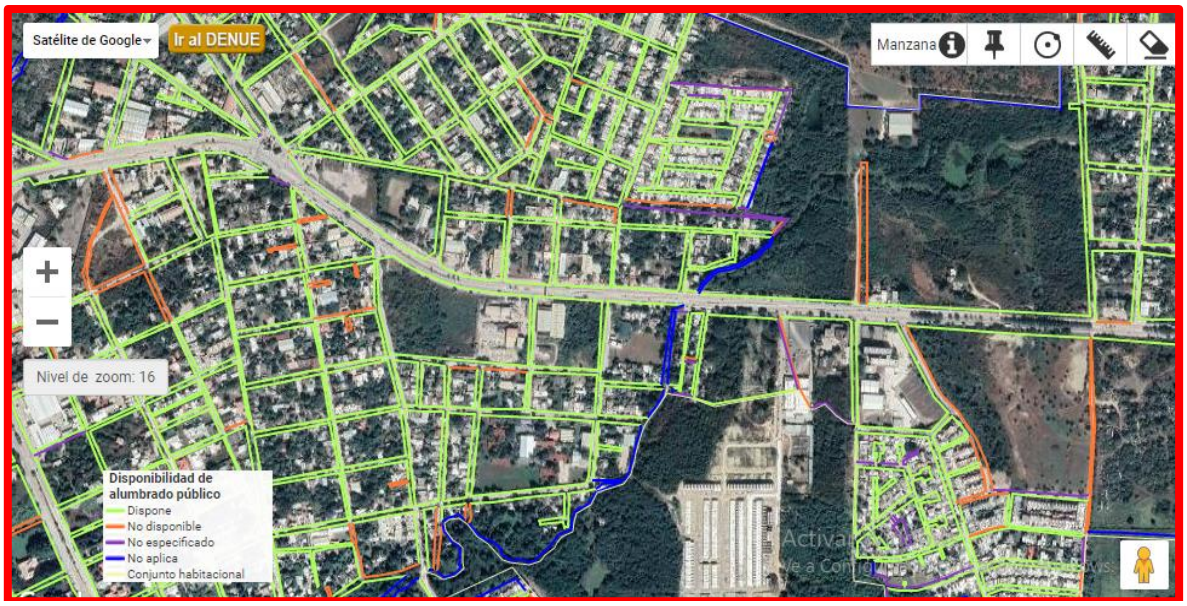


Ilustración 17. Servicios de electricidad existentes en el sector.

Plantas de tratamiento de aguas residuales

No se contempla la colocación de plantas de tratamiento de aguas residuales para el proyecto, así mismo al no existir redes de agua potable o drenaje en el sector no se prevé la conexión de los afluentes generados a ningún sitio con estas características, de igual forma en la zona de estudio no se percibe cerca alguna.

Telefonía.

La Estación de Servicio (gasolinera) requerirá de este servicio, sin embargo, para la construcción no se contempla este precepto, por lo que en su momento se contactara a la empresa correspondiente, no se tiene contemplada infraestructura adicional, sino que se adecuaran algunos espacios e implementos necesarios de manera tal que sirvan para las conexiones correspondientes.

Abastecimiento de Combustibles.

La gasolinera contará con una capacidad de 200 m^3 nominales, los cuales están distribuidos en 3 tanques subterráneos, uno para gasolina Regular, uno para gasolina Premium y uno para Diésel.

Se colocarán 3 módulos para gasolina Regular y Premium y 2 para diésel, con los sistemas y dispositivos para su funcionamiento adecuado.

Por lo que, para satisfacer la demanda de estos productos, se efectuará a través de la franquicia, los cuales suministraran a través de unidades especializadas para el transporte dichos combustibles para ser vaciados en los tanques de almacenamiento, conforme a los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa.

Así mismo se menciona una tabla resumen de los servicios existentes y su relación con el proyecto.

Comunicación

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Telefonía	Si	Si
Televisión	Si	No
Radio	Si	No
Medios Impresos	Si	Si
Internet	Si	Si
Correo	Si	Si

Educación

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Guarderías	Si	No
Preescolar	Si	No
Primaria	Si	No
Secundaria	Si	No
Licenciaturas	Si	No
Postgrados	No	No

Transporte

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Servicios de Mensajería	Si	Si
Rutas de Transporte	Si	Si
Renta de Vehículos	Si	No
Camiones Foráneos	Si	No
Aeropuertos	No	No
Transporte de Materiales y/o Productos	Si	Si

Agua

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Agua Potable	Si	Si
Drenaje Sanitario	Si	Si
Pozos	No	No
Plantas de Tratamiento	Si	No
Fosas	Si	Si

Electricidad

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Red de Baja Tensión	Si	Si
Media Tensión	No	No
Alta Tensión	Si	No
Subestaciones	Si	No
Termoeléctricas	No	No
Hidroeléctricas	Si	No

Servicios Municipales

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Recolección de Basura	Si	Si
Tiradero Controlado	No	Si
Alumbrado Público	Si	Si
Mantenimiento de Vialidades	Si	Si
Pavimentación	Si	Si
Mantenimiento de Parques y Jardines	Si	No

Servicios de Atención Médica

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Clínicas Publicas	Si	Si
Clínicas Privadas	Si	Si
Centros de Salud	Si	No
Cruz Roja	Si	Si
Laboratorios	Si	No
Hospitales de	Si	No

Especialidades		

Seguridad

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Policías Municipales	Si	No
Policías Estatales	Si	No
Policías Federales	Si	No
Ejercito	Si	No
Protección Civil	Si	Si
Bomberos	Si	Si
Procuradurías	Si	No
Juzgados	Si	No

Infraestructura

SERVICIO	EXISTENTE	REQUERIDO POR PROYECTO
Cines	Si	No
Auditorios	Si	No
Empresa Publica	Si	No
Empresa Privada	Si	No
Hoteles	Si	No
Moteles	Si	No
Vialidades	Si	Si
Puentes	Si	No
Carreteras	Si	Si
Parques	Si	No

El sitio donde se desarrollara la actividad cuenta primordialmente con servicios básicos puesto que la cabecera municipal y las localidades en donde este se ubica son consideradas en su mayoría como áreas urbanas y suburbanas, por lo que en este apartado se previeron únicamente los aspectos relacionados en mayor parte para la operación y mantenimiento, pero existen factores que no

están directamente relacionados con la actividad, sin embargo, por temas relacionados con probabilidades de ocurrencia, se hace alusión a algunos de los servicios existentes aquí mencionados, por lo que se considera que la demanda de los requerimientos para el funcionamiento cubre los aspectos principales.

Por otro lado, se puede determinar que el proyecto no afecta de manera significativa el incremento de la demanda de alguno de estos servicios existentes permitiendo que no sobresaturen para la atención de la población del municipio, se hace hincapié que como parte del compromiso de la empresa que se pretende seguir las metas y objetivos trazados por el proyecto en base al cumplimiento de la normatividad, recomendaciones y ordenamientos que determinen las autoridades competentes.

Así mismo se establece desde este apartado que se cuentan con mecanismos de seguridad para el establecimiento que consisten en efectuar la construcción y operación conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

II.2 Características Particulares del Proyecto.

El presente proyecto consiste en la construcción y operación de una gasolinera ubicada en el municipio de Ciudad Valles, para ello es necesario determinar de manera específica el tipo de obras que se pretenden efectuar, así como las actividades principales que se efectuaran durante su operación, por lo que a continuación se describen de manera general estas obras y/o actividades.

Esta se divide en 2 subetapas principales, ya que de manera inicial se debe preparar el sitio de manera tal que quede prácticamente listo para empezar a conformar la infraestructura misma que tomará forma conforme los avances de la obra, los cuales consisten en lo siguiente.

Alcance. Se trata de un proyecto que proporcionará un servicio de venta de gasolinas y diésel, con local para cajeros bancarios, tienda de conveniencia y áreas para futuro crecimiento. La Estación de

Servicio contará con 6 posiciones de carga de combustible de gasolinas, mediante 3 módulos de abastecimiento individuales colocados alineados en paralelo formando un arreglo de cada módulo con ligera inclinación referente a la calle. Se instalarán 3 tanques, 1 tanque de almacenamiento subterráneo de doble pared construido en acero/polietileno con capacidad de 80 m3 de gasolina Regular y otro de tanque de almacenamiento en 60 m3 de gasolina Premium, un tercer tanque de combustible Diésel de 60 m3. Los tanques se ubicarán al costado posterior derecho del área de servicios de la estación. El anuncio elevado de la marca estará instado en esquina sobre las dos calles dando las caras hacia la vialidad principal, se construirá un local comercial con una tienda de conveniencia. En un cuerpo integrado se encuentra la oficina del encargado con control visual de todo el proceso de despacho, en esa zona que agrupa los servicios de apoyo de la gasolinera en PB: cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, closet de aseo bodega de limpios, sanitario empleados, facturación área de cortes rápido y sanitarios hombres, sanitarios mujeres, en PA, oficina administrativa para el encargado con medio baño y bodega, área de cortes de empleados, con bodega de aceites. La bodega separada de sucios y residuos peligrosos hacia el extremo del predio, junto a la zona de tanques para facilitar la maniobra de recolección de residuos.

Desarrollo de la solución formulada. Conforme a la geometría del predio y las vialidades donde se ubica, debe ser alineada para recibir el flujo predominante vehicular que circula sobre Carretera Valles-Tampico en dirección hacia el este, considerando un volumen de 90% por esa vía y 10 % por la vía de calle Iztaccíhuatl que es la calle lateral del predio. Los accesos de los vehículos se harán mediante un acceso ubicado en rampas desarrolladas sobre la banqueta como se indica en el diagrama de vialidades. Asimismo, se indica la ubicación de los autotanques para realizar la maniobra de descarga de combustibles y su circulación interna entrando Carretera Valles-Tampico y saliendo por calle Iztaccíhuatl.

El local comercial para tienda de conveniencia, local de cajeros automáticos oficinas estación y área a futuro se ubican al frente a la vialidad principal, con un acceso mediante una rampa al 6% de pendiente al frente, para facilitar el ingreso de los clientes sin mediar escalones. El arreglo de la zona de estacionamiento con diez

cajones, se ubica en batería al frente de los locales comerciales, permite el ingreso y acomodo de vehículos sin interferir con las operaciones de la gasolinera ubicándose a 10.58 m de las islas; Los cajones miden 3.0 x 5.50 m. Se ha dispuesto de un cajón para discapacitados, conforme a las normas del IMSS. Los servicios de la gasolinera, que constan de oficina, baño de empleados, cuarto de máquina, cuarto de control eléctrico, facturación, áreas de corte, sanitarios hombres y Mujeres, bodega de limpios, se ubican en esa franja de terreno hacia la colindancia nororiente, con acceso a cada una de las áreas desde una banqueta lateral.

Las áreas de cuarto de sucios y cuarto de residuos peligrosos, están a un costado de tanques pegado a colindancia con calle noreste.

Los pisos de las áreas de despacho, tanques y circulación interior de la estación serán de concreto armado en su totalidad, se han dejado coladeras situadas estratégicamente para captar las aguas provenientes de los llenados de los tanques, que pudieran tener algún derrame, encauzado previo a su salida a un separador de aguas aceitosas para cumplir con la calidad de la descarga del efluente.

Las aguas pluviales serán conducidas mediante bajantes al interior del predio y superficialmente mediante pendientes adecuadas hacia la vía pública. Las aguas negras serán conducidas a la conexión de drenaje que se ubicará sobre la calle de Iztaccíhuatl, como se indica en planos, conteniendo únicamente el efluente de aguas negras, grises y aguas tratadas, provenientes del separador de aguas aceitosas.

Solución Arquitectónica. Los espacios para la zona de despacho permiten con holgura atender a los vehículos dado que se dispone de una dimensión generosa de 6.5 m, entre los paños de las islas y con accesos y salidas cómodos para los vehículos. Las rampas son suaves para facilitar las maniobras de aproximación de los clientes.

En forma natural, con una distancia de 10.58 m entre al paño de la isla y el límite de los cajones de estacionamiento, hacia la franja de estacionamiento. Los vehículos también tendrán un estacionamiento cómodo, para 10 autos de 3.0x5.50 m, sobre una línea de banqueta

recta, donde los topes que se colocarán al frente de cada cajón serán de plástico reciclado, con un perfil bajo, previniendo que se "monten" hasta el interior de la rampa de banqueta.

Pasando a local de cajeros bancarios como áreas a futuro para tienda de conveniencia y servicios, se dispone de una banqueta ancha, para dar el acceso a la tienda con rampas suaves hacia las banquetas por el desnivel necesario del proyecto.

El cuerpo de servicios de la gasolinera integra los elementos funcionales necesarios, adecuados para una operación eficiente del servicio, estos espacios tienen en un nivel las dimensiones suficientes para el volumen de operaciones para seis posiciones de carga, se ubican de manera óptima, Facturación, área de cortes, baño empleados, el cuarto de máquinas con cisterna, bodega de limpios, sanitarios Públicos hombres y mujeres, y en planta alta, oficinas y área de cortes para empleados, bodega de aceites.

Solución estructural. El Reglamento de construcciones clasifica el proyecto como grupo B, construcción de riesgo medio. El estudio de mecánica de suelos indica ausencia de nivel freático hasta 15.0 m de profundidad explorada, identificando estratos muy competentes, con arcilla con conglomerado cementado con una capacidad de carga al nivel de desplante de tanques a menos 5.30 m de 30 toneladas por metro cuadrado, al nivel de desplante de los tanques y de suelo arcillo-arenoso de 20 ton/m2 al nivel de desplante de las construcciones.

De acuerdo al estudio de mecánica de suelos, de los resultados de los ensayes de Laboratorio, así como el proyecto de la Techumbre de los 5 módulos de abastecimiento, la estructura del anuncio y las edificaciones de servicio, se determinó que el tipo de cimentación adecuado es una cimentación tipo superficial a base de las siguientes alternativas:

- Zapatas aisladas rigidizadas con contratrabes.
- Zapatas continuas

Cimentación del tanque. Es la única zona del proyecto donde se realiza una cimentación profunda. Se realizará la excavación a máquina con taludes verticales y se utilizará el terreno natural para desplante del tanque colocando una trabe de fijación de cinchos para anclaje al concreto armado, sobre ésta una cama de gravilla de río de 0.30 m y rellenando ese mismo material el resto del cajón excavado hasta el nivel de desplante de la losa tapa. Para la fijación del tanque durante la colocación y relleno se colocarán cinchos anclados a la losa de cimentación, como se indica en planos. El tanque será colocado y lastrado con agua para prevenir la flotación del mismo, en caso de una lluvia intensa durante esa etapa constructiva. Una vez que se termine el relleno de la excavación y el colado de concreto de la losa tapa, se procederá a la extracción del agua de lastrado mediante bombeo. Previo a la colocación de los accesorios del contenedor del tanque, se realizará la limpieza interior del tanque. Los cálculos de flotación del tanque se desarrollaron conforme a las instrucciones del fabricante y a las prácticas recomendadas del Instituto de equipos del Petróleo (PEI por sus siglas en inglés). Cubierta de despacho. Se instalará una cubierta metálica con plafón-cubierta integral a base de charolas roladas de lámina de acero pintada en color blanco brillante, colocada a nivel con canalones perimetrales, fijada debajo de una retícula de armaduras metálica de viguetas IPR desplantada sobre zapatas de concreto aisladas. Las columnas serán de acero tubular A-36 de 18"x3/8", que permite ocultar el paso de las instalaciones eléctricas y de las bajantes de agua pluvial. Se dejarán registros en esta columna, para supervisión visual de los sellos eléctricos y cajas registro APE. Edificios de Servicios. Se trata de 1 cuerpo construidos en 2 niveles, de estructura nueva mediante elementos estructurales que se integrarán colando todas sus conexiones con zapatas, dalas, castillos existentes y conservando la continuidad de los armados de acero de refuerzo existentes en esos elementos. La cimentación, será a base de losa cimentación de concreto armado. Es importante dar el nivel de compactación indicado en la mecánica de suelo, mediante pruebas de laboratorio, para prevenir asentamientos diferenciales a largo plazo que excedan los parámetros de diseño.

Se realizará una cimentación a base de zapatas corridas con dalas de desplante con contra-trabes de liga invertidas que sirven para generar los marcos rígidos de los muros de carga de tabique rojo

recocido. Las pendientes de azoteas se darán en forma integral con concreto en la capa de compresión del sistema de viguetas y bovedillas. El sistema de impermeabilización será mediante un sistema integral prefabricado a base de membrana integral de 3.5 mm con acabado en grano de gravilla color gris.

Instalación de combustibles de almacenamiento. Se instalará una capacidad de almacenamiento de combustibles de 200 m3 nominales, en un tanque subterráneo de doble pared acero/polietileno de 80 m3 para gasolina Regular; uno de 60 m3 para Diésel y un tercero de 60 m3 para gasolina Premium. Estos tanques conforme a la normatividad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles, operarán a una capacidad máxima del 90%, es decir conservando un 10% de volumen libre remanente para la prevención de sobrellenado1. La descarga de combustibles se realizará mediante conexiones herméticas colocadas en sendos contenedores para accesorios, especialmente instalados al efecto. En estos contenedores, también se instalarán los accesorios correspondientes a la purga, la conexión de recuperación de vapores fase 1, la sonda de medición electrónica de inventarios y el puerto de monitoreo del espacio intersticial, como se indica en planos y en las tablas de boquillas.

Instalación área de Despacho. Se instalarán tres dispensarios marca Gilbarco para dos productos de gasolinas, y dos dispensarios marca Gilbarco para Diésel, alimentados por tuberías flexibles de doble pared, a base de material termoplástico marca APT, de 0.050 m de diámetro y con una preparación para instalación de sistema de recuperación de vapores de gasolinas a base de tubería de fibra de vidrio con un diámetro de 0.075 m. Cada tubería de alimentación por producto, contará abajo del dispensario, a nivel del basamento del módulo de abastecimiento con una válvula shut-off y una de seccionamiento, además de sensor electrónico de fugas para cada contenedor. El sistema de bombeo será a base de bombas sumergibles marca FePetro de 1.5 hp de potencia, equipadas con detector mecánico de fugas en línea. Esta potencia proporciona un gasto superior a 35 litros por minuto en cada pistola de despacho. A la salida de las bombas, por la ubicación central de la bomba, se colocarán las válvulas de seccionamiento hacia los dispensarios. El

sistema de doble contención en tanques y bajo dispensarios, se instalará mediante contendores de polietileno de alta densidad y con adaptadores de sello hermético, marca APT debidamente fijados y sellados. Dentro de los contenedores, se instalarán sensores electrónicos de detección de fugas conectados al sistema de control de inventarios y detección de fugas marca Veeder Root modelo TLS 450, que será instalado en la oficina de la gasolinera. Mediante programas de cómputo, con un enlace de la información mediante el sistema de control volumétrico y el sistema de control de inventarios y detección de fugas, se pondrá en la isla de despacho, a través de la impresora del sistema de CV generar el reporte de la capacidad de los tanques previo a la descarga del autotanque, requisito de seguridad necesario para operar conforme a las disposiciones aplicables.

Sistema Hidrosanitario. Se instalará un servicio de agua potable suministrado por la red municipal y conectado a 1 cisterna de 15 m3 de capacidad. Esa capacidad es adecuada para la dotación y demanda reales del proyecto. Se instalarán muebles de baño ahorrador conforme a normas y mingitorio. Los inodoros serán en oficinas y baños para empleados a base de tanque, en sanitarios para uso público a base de fluxómetro. Las llaves de agua para lavamanos serán a base de empuje con resorte de actuación automática. La red de agua potable en el edificio de servicios y local comercial será a base de Tuboplus con conexiones mediante termofusión. El servicio de agua a las islas será a base de tubería de cobre tipo L según la especificación, al igual que la red de aire comprimido; ambas redes contarán con instrumentación para monitorear la presión de operación, válvulas de seccionamiento y un puerto de pruebas, para verificar la hermeticidad de las mismas. Se instalará un sistema hidroneumático para proporcionar la presión requerida de operación de los muebles y salidas instalados. Las aguas servidas de esa zona de tanques y despacho pasarán a la red de aguas aceitosas de la gasolinera para tener un solo punto de tratamiento del efluente de aguas aceitosas. Las grasas y aceites serán separados y conservados en un depósito de residuos peligrosos para su disposición final por una empresa autorizada por Semarnat al efecto.

En las áreas ajardinadas del proyecto el riego será manual de acuerdo a salidas en lugares específicos donde este el área jardinada.

La red de drenajes será instalada con redes separadas con tuberías de polietileno de alta densidad, para aguas aceitosas que conforme a la especificación Norma ASEA 2016, se define como la proveniente de la zona de descarga de los tanques de almacenamiento y de despacho, que pasará a través sendos separadores de aguas aceitosas previamente a su integración al registro final del de salida de conexión a la red municipal. Se instalará un sistema de aguas pluviales como se muestra en planos de azoteas y de que entregará los efluentes a la superficie de rodamiento interior del predio, de conformidad con el Reglamento de construcción, para ser conducida a la calle mediante las rampas colocadas en los accesos longitudinales.

Las redes de drenaje de aguas negras se construirán a base de tuberías de PVC cementadas bajo los edificios y hasta llegar a los albañales de la red interna de drenajes. Las pendientes mínimas serán de 2% para garantizar el arrastre de los efluentes y desazolve eficaz de las líneas. Se instalarán en las extremidades de las líneas, tapones registro para mantenimiento, como se indican en planos. Se instalará una red de ventilación que incluye la totalidad de las salidas de lavamanos e inodoros, su salida quedará en azotea cubierta con una tapa para extremo de ventila.

La cisterna de agua potable, quedará alojada bajo el cuarto de máquinas, donde deberá hacerse un registro que permita el acceso a las pichanchas de succión de las bombas, al igual que la tubería de acometida de alimentación, desde el medidor. El diseño estructural contempla en esa cisterna un armado integral con la cimentación del edificio; para ello hay que consultar los planos estructurales.

Las salidas de agua a presión del hidroneumático quedarán colocadas visibles en un cuadro con un cabezal de salida, que permite separar cada ramal con su válvula de seccionamiento tipo esfera colocadas en cada una. Para el servicio de agua caliente en baño de empleados, se instalará un calentador de tanque eléctrico,

con capacidad de 10 galones, ubicado dentro del mismo cuarto de máquinas.

Instalación Eléctrica. Se colocará un transformador de corriente de 150.00 Kva de capacidad tipo pedestal, para dar servicio a gasolinera, local cajeros bancarios, con medidores y contratos separados para cada servicio y servicios a futuro. Del medidor eléctrico de la gasolinera, se colocará una alimentación al cuarto de control eléctrico que tomará la corriente para su distribución en un tablero diseñado al efecto con salidas de alumbrado, fuerza y corriente regulada como se muestra en planos. Saliendo del cuarto eléctrico las canalizaciones de tubería de acero galvanizado conduit cédula 40, con accesorios a prueba de explosión, que van a la zona de despacho de la gasolinera y contarán con sellos para aislar las áreas clasificadas conforme a la norma. Se instalará un gabinete metálico para colocar el tablero de control, donde se instalarán los interruptores y relevadores necesarios para el funcionamiento de los equipos y por el lado exterior del gabinete se colocarán las luces piloto que indican la operación de las bombas y del botón de paro automático, así como el interruptor que restablece el sistema. La instalación no considera el uso de planta de generación de corriente de emergencia.

Iluminación. Se instalarán lámparas a base de Leds, para las áreas exteriores de despacho circulación, de área de tanques y estacionamiento, con un consumo mínimo de corriente. Se instalarán del mismo modo, tiras lineales de LEDs con balastro electrónico para la iluminación perimetral del faldón del área de despacho, colocadas en un cajillo montado sobre el faldón y que proporcione una iluminación uniforme al letrero e imagen de la estación. Las áreas de oficinas y servicios contarán con lámparas economizadoras compactas fluorescentes montadas en luminarios conforme a planos y sobre sockets de porcelana según la zona.

Sistema Contra incendio.

Seguridad contra fuego. La seguridad en el proyecto viene proporcionada por la normatividad, la cual adopta completamente los lineamientos formulados por la NFPA, en sus códigos 30 y 30 A, los cuales son la referencia internacional aplicable. Separando los tipos

de riesgo en dos: fuego y derrames de combustible, que, a su vez, pueden ocasionar fuego o contaminación. La norma de NFPA es muy clara tratando los diferentes aspectos de la instalación de combustibles. El aspecto de seguridad contra fuego se lo proporcionan varias medidas redundantes de seguridad, las cuales aplican como sigue: Medidas de extinción de incendio mediante un medio idóneo para el tipo de fuego por combustibles, es decir polvo químico ABC, que conforme a las especificaciones de ASEA la cantidad disponible de extintores es muchas veces mayor a la solicitada por el que origina la norma, que es la NFPA. 30 – A.

El estándar de NFPA establece que hay que tener en una instalación de despacho de combustibles al menos un extintor equivalente a 40 BC de capacidad a una distancia que no exceda de 100 pies o 30 m, de un dispensario o tanque al menos. Es importante indicar que la clasificación que indica la NFPA viene dada por la norma UL/ANSI 711: Rating and FireTesting of FireExtinguishers, (Clasificación y pruebas de fuego de Extintores de fuego). Establece que, para el número que precede la letra B, corresponde al área del fuego en pies cuadrados que puede un usuario normal podría ser capaz de extinguir. Las letras de la clasificación del extintor, indican el tipo de fuego que puede combatir, correspondiendo al tipo A= Combustibles ordinarios, B= Combustibles Líquidos y C= Equipo Eléctrico energizado.

Entonces, las tablas de equivalencias formuladas por los fabricantes de equipo, indican que un extintor de polvo químico de 20 libras, que son nueve kilos, tiene una capacidad equivalente a 120 BC, es decir que es capaz de extinguir un fuego de combustible líquido que tenga 120 pies de área, que corresponden al TRIPLE DEL MINIMO ESPECIFICADO, CADA UNO CON CAPACIDAD de un área de 11.09 m2, el triple que 3.70 m2, que es el estándar 40 BC.

La cantidad de extintores que indica la especificación NORMA ASEA 2016 además indica una distribución profusa de los mismos extintores, correspondiendo a contar con dos para la zona de tanques, uno por cada cuatro posiciones de carga, además uno para el cuarto de máquinas uno en cuarto de residuos peligrosos, uno en cuarto eléctrico, uno área de facturación corte y al menos dos para la oficina. Este proyecto, tiene por especificación, un total de 12

extintores de 9 kg tipo ABC y conforme a la normatividad internacional, con tres de 4.5 kg, resultaría suficiente. Este exceso de extintores, aunado a que la capacidad de 20 lbsó nueve kilos es del triple de los mínimos de NFPA permite asegurar que se cuenta al menos con 12 extintores, multiplicado por al menos tres veces, la cantidad del agente extintor que permita combatir eficazmente un conato de fuego en cualquier parte de la instalación. Por ello la protección contra incendio es de 12x3=36 veces la capacidad de agente extintor, respecto a la normatividad internacional.

Anexo 19. Memoria descriptiva.

Por lo que respecta a la operación por ser una estación que estará como parte de una franquicia, se manejan algunas normas de operación y mantenimiento específicas, como a continuación se detallan.

Estación de Servicio.

Es una Estación de Servicio Franquicia, para el almacenamiento y venta al menudeo de combustibles automotrices (gasolinas y diésel), para los automotores de combustión interna.

La franquicia es muy estricta en cuanto a lo que se construye, así como la imagen que se quiere dar al público en general. Esta, es una estación de tipo urbana.

Su misión de crear una empresa moderna, integrada, eficiente y capaz de maximizar el valor de los recursos que se le han conferido, orientando sus estrategias para:

- Satisfacer las necesidades del consumidor con altos niveles de calidad en el Servicio
- Mejorar los estándares de operación de sus instalaciones y
- Minimizar el impacto ambiental de procesos y productos.

La disposición de un marco regulatorio definido en los aspectos técnicos y de operación que facilitan la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

Por disposiciones de la franquicia, los espacios con los que cuenta esta estación de servicio serán:

- **Oficinas.** Consisten en edificaciones donde se realizan servicios para
- reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.
- **Baños y Sanitarios.** Para empleados y clientes.
- **Bodega para limpios.** Construcción para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- **Cuarto de sucios.** Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.
- **Cisterna.** Depósito de agua para los servicios.
- **Cuarto de control eléctrico.** Construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- **Cuarto de máquinas.** Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.
- **Módulo de despacho de combustible.** Se ajustarán a las necesidades particulares de cada proyecto. En el caso de Estaciones de Servicio Marinas se instalarán dispensarios y/o bombas eléctricas compactas en los muelles de abastecimiento.
- **Almacenamiento de combustible.** Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento.
- **Accesos, circulaciones y estacionamientos.** Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de autotanque y cajones de estacionamiento. Las Estaciones de Servicio Marinas requieren de una zona de atraque y las Estaciones de Servicio Carreteras de carriles de desaceleración y aceleración.
- **Áreas verdes.** Consisten en zonas ajardinadas permeables que permitan restituir el acuífero del subsuelo.

Cabe mencionar que en la actualidad aún no se cuenta con dichas instalaciones, sin embargo, se consideran los aspectos básicos que determina la franquicia para poder efectuar las actividades del proyecto.

II.2.1 Programa General de Trabajo

Se indicó en el apartado de tiempo de I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto, las actividades y duración que tendrían las diferentes etapas del proyecto conformadas por la construcción, operación y mantenimiento, estableciéndose la temporalidad siguiente para cada una:

- Etapa de construcción 4meses una semana (17 meses).
- Etapa de Operación 99 años
- Etapa de Programa de Abandono de 6 meses.

De igual forma, para dar una perspectiva más clara del desglose de actividades, se presentan en un cronograma o grafico de Gantt, en los que se puede apreciar la duración de cada actividad que compone cada programa, los cuales están contenidos en los anexos 8. Programa general de Trabajo, 9. Programa de Operación y Mantenimiento y 10. Programa de Abandono, de la presente Manifestación de impacto Ambiental

Planeación.

Generalmente, esta etapa no se considera significativa para los proyectos, sin embargo, es la que dictará hacia donde se deben de llevar a cabo las acciones por los lineamientos que se dicten para la construcción y operación de un proyecto, por lo anterior se puede considerar que las actividades y acciones que se llevan a cabo en esta etapa son:

- **Gestión y trámites:** Refieren a la consulta de los requerimientos normativos y procedimentales de las autoridades que intervienen en la autorización de un proyecto de esta índole.
- **Valoración y estudios preliminares:** Posteriormente se consideran los análisis y estudios necesarios para el desarrollo del proyecto, tomando en consideración aspectos físicos, biológicos, ambientales e incluso sociales del sector donde este se desarrollará.
- **Proyección:** Una vez determinados estos factores, se procede a la elaboración de los planos y sacar los costos estimados para conformar la infraestructura, así como la inversión requerida

para inicio de operaciones. En esta se considerarán aquellas acciones que sean necesarias para evitar afectación a la población colindante.

Se estima que para esta etapa si se llevan a la par todas las autorizaciones y se estructura de forma adecuada el proyecto se pueda solventar en un lapso de entre 9 a 12 meses.

II.2.2 Preparación del sitio

Se lleva a cabo la limpieza y desmonte del terreno para retirar la materia vegetal existente, en base al proyecto se realizan las excavaciones necesarias y se trazan las plataformas y vialidades considerando las elevaciones, tomando también en cuenta lo señalado en estudios previos tales como la mecánica de suelos, así mismo se procede a dejar las zanjas requeridas para la provisión de redes de agua y electricidad conforme a los señalamientos de las dependencias que provisionarán los servicios básicos que son necesarios para el funcionamiento de la instalación y los trazos específicos para el asentamiento de la edificación.

La duración aproximada los trabajos preliminares es de 12 semanas las cuales se pueden llevar en un tiempo específico pero una vez limpio el terreno se pueden intercalar con las actividades de construcción para optimizar tiempos y reducir la duración de los impactos que se generan durante esta etapa.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Generalmente este tipo de obras se realizan a través de una subcontratada, mismas que para llevar a cabo la construcción del proyecto, establecen el contar con instalaciones de apoyo en los cuales además de la colocación de un camper en los cuales se llevan a cabo las actividades administrativas necesarias también montan almacenes temporales de materiales, que son utilizados como resguardo de los mismos. La infraestructura básica consiste en espacios conformados de madera y lámina de fácil montaje, evitando dejar a la intemperie materiales que pudieran ser proclives a dispersión, las cantidades de material para resguardar pueden ser variables ya que se procuran reducir los stocks, se buscara solo

almacenar productos residuos de manera esporádica, entre los materiales más comunes sujetos a resguardo se encuentra insumos tales como cemento, cal, ladrillo, varillas, entre otros, así mismo por lo regular estos son delimitados con malla perimetral procurando se cuente con un espacio debidamente identificado, en medida de lo posible se buscará tener algunos sobrantes como pedacera de tubería, cartón y metales que pueden reciclarse durante la obra.

Se evitara resguardar productos y/o residuos considerados como peligrosos, como aceites para cimbra, pinturas e impermeabilizantes tomándose en cuenta que existan las medidas de seguridad pertinentes para evitar contingencias, se utilizará en su totalidad todo el contenido de estas mezclas, para evitar los derrames al suelo, los recipientes que contengan estos productos serán colocados sobre tapetes o tarimas que eviten el contacto directo con el suelo directo, así mismo evitar que estén a la intemperie evitando reaccione ante agentes climatológicas que puedan potenciar alguna reacción o derrame, en su caso se saneara la zona afectada y se dispondrá el suelo contaminado como residuo peligroso o conforme a sus características.

En caso de generar algún tipo de residuo peligroso, por lo regular las empresas subcontratadas son las encargadas de canalizarlos, pero se tomarán en cuenta los siguientes aspectos: almacenarlos bajo las medidas de seguridad para este tipo de sitios tal como lo estipula la Ley General para la Gestión Integral de Residuos y su Reglamento para los almacenes temporales de residuos peligrosos y adaptar un espacio específico como tal, así mismo se buscará el entregarlos a las empresas autorizadas por la SEMARNAT para su correcta entrega y/o disposición.

Para los residuos sanitarios se contempló el contratar empresa de servicios que proporcione la colocación de sanitarios portátiles, a los cuales la misma les dará el mantenimiento adecuado, se vigilara que no se viertan estos residuos en el predio y que dicha empresa los deseche en los sitios que tienen destinados para tal efecto.

Ahora bien, el terreno se encuentra a unos de la carretera federal No. 57, por lo que se está en proceso de la obtención de los permisos que otorga la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a efecto de que se determinen como se llevaran a cabo las obras de conexión del terreno con esta vía de comunicación, generalmente

consistentes en el encarpetamieno de los accesos y salidas del proyecto e incorporación a esta, de igual forma el colocar los señalamientos necesarios que permitan un fácil acceso sin la interrupción del tráfico vehicular, garantizándose que las maniobras se efectúen de manera fácil y segura.

Para efectuar estos trabajos se efectúa de manera similar a las vialidades internas al proyecto, por lo que se analizara también la estabilidad del terreno para determinar el tipo de base que deba colocarse, para posteriormente el encarpetar el tramo señalado, posteriormente se procederá a la colocación de señalamientos y pintado de algunos elementos que en concordancia a las normas técnicas permitan identificar debidamente a los conductores los movimientos que se deban efectuar para la entrada y salida al sitio.

Aun no existe una descripción específica, pero se buscará en todo momento atender los criterios técnicos que deriven de los estudios preliminares, se tramitaran los permisos correspondientes ante las autoridades competentes y se implementaran las medidas correspondientes al manejo adecuado de los residuos generados, control de emisiones, descargas y de seguridad que le sean aplicables.

II.2.4 Etapa de Construcción

Toda vez que se han conformado los espacios con los que contara el proyecto de acuerdo al plano arquitectónico y ya que se han definido las áreas del proyecto, se comienza a realizar la edificación, empezando desde las cimentaciones donde se irán colocando los muros perimetrales de cada edificio y las estructuras necesarias, hasta conformar cada uno de los espacios con los que contará el proyecto, una vez que se termina la edificación se procede a la cimbra o colado de los edificios y cubrir las áreas de despacho, conformando con ello el techo de cada estructura y dándole finalización a la obra negra, para posteriormente proceder a los acabados correspondientes y detalles para fines de ambientación del proyecto.

Respecto a las vialidades y/o urbanización que conforman el desarrollo estas se trazan con equipo topográfico georreferenciado y

se realizan las rasantes ya con el suelo compactado se procede a la conformación de las guarniciones y se comienza a la colocación de pavimento de acuerdo a las características que el laboratorio determine.

La duración de la etapa de construcción es de 15 semanas, sin embargo, como se mencionó estas se pueden intercalar con otras que derivan de los preliminares, para reducir tiempos, se calcula que en conjunto se puede llevar ambas actividades en un total de 17 semanas en un proceso normal, se anexa al presente el programa de trabajo genérico que refiere a las actividades consideradas para esta fase.

II.2.5 Etapa de Operación y mantenimiento

Esta etapa considera como actividades preponderantes el almacenamiento y expendio de combustibles (gasolina y diésel) al público, para vehículos automotores de combustión interna, como su actividad principal pero debido a que las gasolineras procuran que se dé un servicio integral, se requiere de actividades complementarias para darle un valor agregado al suministro de combustibles, de esto destaca entre otras cosas el espacio destinado para locales que probablemente y de acuerdo a este tipo de proyectos se utilizan para la adquisición de productos tipo abarrotes y servicios diversos, así como abastecimiento de aire, agua y los baños o sanitarios públicos, los cuales formaran parte de los complementos de servicios que brindará dicha estación para que los clientes de la estación hagan uso de ellos.

Tabla 6. Etapas a considerar para la operación.

Etapa	Actividad
1	Recepción de combustible
2	Almacenamiento de combustible
3	Despacho de Combustible

Recepción de combustible. Se hará la adquisición conforme al inventario de la estación, se suministrará el combustible a través de los surtidores de la franquicia transportando el combustible (gasolina y diésel) desde su base hasta la gasolinera en camiones cisterna, los

cuales realizan el transvase a los depósitos subterráneos, llenado de los tanques de acuerdo a los volúmenes solicitados, siendo esta etapa una de las tareas donde se presenta la mayor posibilidad de exposición de hidrocarburos (Fase 1).

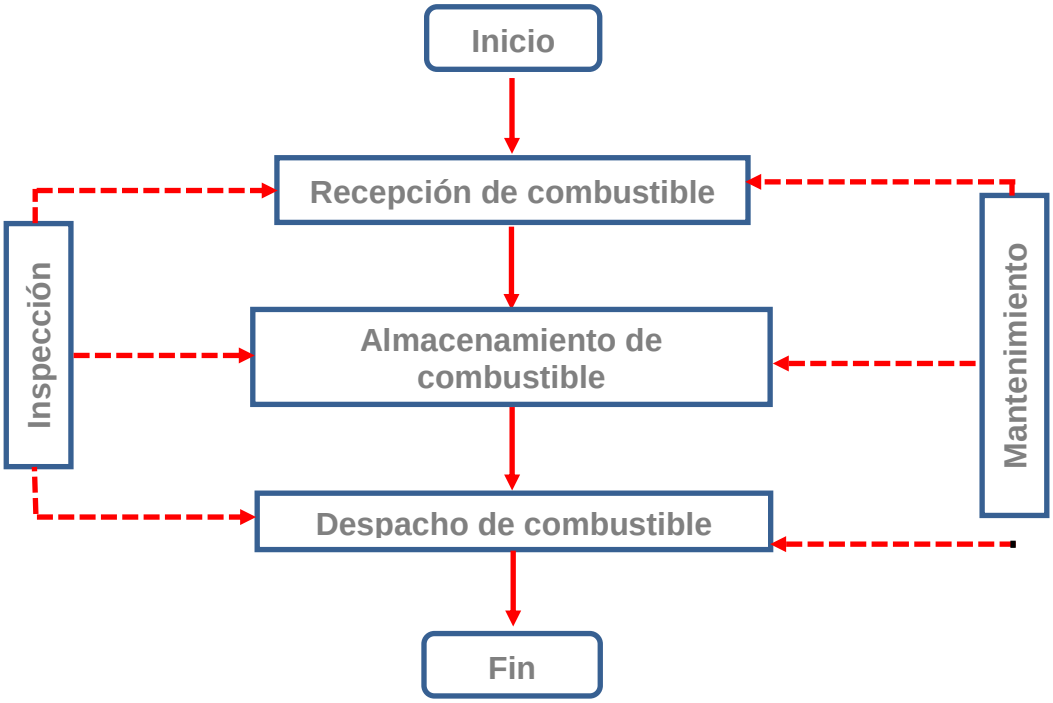
Almacenamiento de combustible. Simplemente es la contención de los productos durante los periodos en los que se agotan estos mediante el despacho a las unidades y/o vehículos.

De igual forma se programa limpieza periódica de aproximadamente 3 meses para los tanques, generándose residuos los cuales son canalizados a través de proveedor autorizado.

Los tanques de gasolina y diésel cuentan con sistemas para canalizar los gases a los tubos de venteo los cuales se liberan a la atmosfera (Tubos de venteo).

Despacho de combustible. En las islas de despacho de combustible (gasolina y diésel) se llevará a cabo la actividad preponderante de la estación de servicios, el combustible es bombeado desde los tanques de almacenamiento hacia los de las bombas de despacho, en donde se realiza el expendio de combustible según los volúmenes solicitados por el cliente, aquí se presenta también una de las fases de liberación de emisiones a la atmosfera (Fase 2). Se contará con infraestructura adecuada para la correcta canalización de las descargas que desembocan hacia las redes de aguas aceitosas, filtrando los sólidos y separando la mayor cantidad de los líquidos, así mismo se cuenta con conexión a la red de drenaje, se contará con un proveedor para el servicio de desazolve de las trampas.

Diagrama de Operación



Hay dos actividades extra que se deben de considerar solo que varían en cuanto a tiempo y secuencia, porque implican las acciones de monitoreo de las actividades que se llevan a cabo y deben estar presentes en todas las etapas, para asegurarse que se lleva a cabo una actividad ordenada y con todas las medidas de seguridad adecuadas evitando y disminuyendo los factores de riesgo latentes por la actividad, estos componentes son la Inspección y el Mantenimiento, los cuales quedan en esta etapa pero se debe de llevar de manera simultánea con la operación.

Se considera el tiempo de operación conforme a la temporalidad de la constitución de la empresa que es de 96 años, sin embargo, esta depende de varios factores, entre ellos el económico que es el que da pauta para determinar si el proyecto es factible y viable, así mismo, el mantenimiento mediante el cual se puede ver reducido o incrementado el tiempo estimado para el desarrollo de la actividad.

Mantenimiento.

De igual forma se presentan las actividades que se realizarán durante la etapa de mantenimiento conforme a las especificaciones de la empresa, mismas que refieren a todas aquellas acciones que deben implementarse para procurar que las instalaciones, dispositivos y mecanismos se encuentren en óptimas condiciones para el desarrollo de la actividad.

Bitácora. Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora foliada". Se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio.

Tanques de almacenamiento. El mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

- En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas.
- Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones de oxígeno y gases o vapores.
- Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

Tuberías. Se deberán de realizar pruebas de hermeticidad.

Dispensarios. Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Dispensarios. De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su re calibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

Zona de despacho. Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas. El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

Extintores. Recibirán cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.

Instalación eléctrica. Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Pavimentos. Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas. Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

Se puede observar que conforme a lo mencionado se cumplen con la mayoría de los puntos señalados en la NOM-005-ASEA-2016 en su capítulo 8. Mantenimiento, sin embargo, cabe hacer mención que se está en proceso también de adaptación de los procesos que lleva la estación con la norma, de manera tal que se permita identificar que se cumple con la Norma Oficial para las actividades de mantenimiento requeridas. La duración de esta etapa debe ser

permanente durante el funcionamiento del proyecto, por lo que es imperante el realizar las pruebas correspondientes a los sistemas y equipos con los que se cuentan de manera periódica.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Como ya se mencionó las obras asociadas forman parte de un conjunto que la franquicia busca para brindar un servicio completo y se describen en el apartado anterior las cuales son el área comercial y los sanitarios públicos.

Locales comerciales: Elemento anexo dentro del predio en la parte central, para dar servicio a los clientes de la estación y para ingresar a este, se tiene que pasar a un costado del área de despacho de combustible. Estos espacios estarán arrendados para actividades de servicios, por lo general tiendas de convivencia y/o locales de alimentos.

Servicios auxiliares.

De manera adicional se contará con servicios sanitarios para los clientes, los cuales contarán con las conexiones para la canalización de las descargas a las redes de alcantarillado municipal, se colocarán recipientes dentro de estas instalaciones para los residuos sólidos generados, así mismo se procura la limpieza periódica a estas instalaciones.

Se realizará la limpieza áreas que comprenden al proyecto, para las pistas de la estación en caso de derrame se aplicarán productos como desengrasantes y/o detergentes las descargas van hacia las alcantarillas las cuales canalizarán los escurrimientos por gravedad hacia las rejillas de la estación, los residuos sólidos generados de la limpieza serán colocados en el contenedor de la estación, asimismo en caso de generar algún residuo peligroso, como pudieran ser botes, trapos se almacenarán temporalmente en el área adaptada para los residuos peligrosos, representando cantidades mínimas ya que se implementan mecanismos para evitar su generación, siendo los que mayormente se generan los derivados de la limpieza de las trampas de grasas, para lo cual se contará con empresas especializadas para su recolección, sin embargo en caso de

aumentarse los volúmenes se procurará que estos no se mezclen con los residuos sólidos urbanos y almacenarlos de manera adecuada.

Oficinas.

En estas se realiza la gestión administrativa, llevando el control de las actividades que se requieren para la operación, como las solicitudes de combustibles, insumos y materiales, la contabilidad y generación de los reportes conforme a los procedimientos establecidos para la gasolinera, además de programación para las diferentes actividades a realizar por la empresa, la detección de los mantenimientos correctivos, preventivos y preparación para la documentación para los trámites ante las autoridades correspondientes. Se contará con botes para los residuos sólidos urbanos generados como lo es el material de oficina, empaques y cajas de algunos productos, además de descargas a la red de drenaje de los sanitarios para el personal.
De igual forma se realizan actividades de mantenimiento correctivo, para el funcionamiento óptimo de las instalaciones, estas se programan de acuerdo a las necesidades o fallas que presente la estación y no se vea suspendida su operación.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Para los trabajos de abandono se consideran 2 etapas diferentes, la primera es orientada al retiro de las instalaciones, unidades, vehículos y todos aquellos implementos que hayan sido utilizados durante la construcción y la segunda es la posibilidad remota de haber ya empezado la construcción, concluida y en su caso haber iniciado operaciones, en las que por factores diversos se tengan que ya no hacer uso de dichas instalaciones, por lo que a continuación de describen de manera general las posibles acciones que se efectuarían en ambos casos.

Abandono de instalaciones provisionales para la etapa de construcción.

Para el retiro de instalaciones provisionales se prevén acciones específicas ya que no implican más que el retirar todos aquellos

elementos utilizados, como contención, delimitación, almacenamiento y apoyo para la construcción.

Previéndose acciones de ejecución inmediata como son las siguientes:

Trabajos de desmantelamiento.

Esto se refiere a los almacenes, cercado y/o tapiales que se hayan utilizado para la construcción, consiste en desarmar las estructuras mediante trabajos primordialmente manuales y posteriormente cargar estos elementos a las unidades en las que van a ser transportados para su almacenamiento y/o reutilización.

Limpieza.

Actividades consecuentes al desmantelamiento, ya que es cuando se tiene el terreno más despejado y se pueden identificar los residuos que se hayan generado, de igual forma se buscara su clasificación, para ver si son susceptibles a reutilización y/o comercialización y los restantes recopilarlos para la entrega a un servicio especializado para su recolección, de igual forma se procurara dejar libre de polvos o implementos que pudieran dispersarse en el sector.

Retiro de unidades.

Esto se refiere a la movilización del lugar de los vehículos que sean utilizados desde la construcción y los que se puedan utilizar para los trabajos de abandono, en este sentido se procurará que las unidades se encuentren en óptimas condiciones, evitando la generación de residuos líquidos que pudieran ser derramados sobre la superficie de terreno, así mismo se apegaran a las medidas de seguridad para el tránsito de unidades, evitando la generación de ruido excesivo, levantamiento de polvos y accidentes.

Se estima que estas acciones se pueden ejecutar en una temporalidad aproximada de 5 días a una semana.

Abandono en caso de ya contar con edificación y/o instalaciones.

Como se indicó el proyecto contemplara un tiempo de vida útil de 99 años, así mismo no se tiene contemplado la etapa de abandono del sitio, pero se procura prever para en caso de que las condiciones, técnicas, de seguridad y económicas no permitieran la continuidad del proyecto, una serie de acciones que pudieran implementarse, cabe hacer mención que año con año el proyecto se espera se espera este cada vez más este consolidado, por la creciente demanda de servicios de abastecimientos como consecuencia de la proliferación de actividades comerciales y su colindancia con la vialidad de acceso y salida, además de la adquisición de vehículos que es cada vez más posible por parte de los habitantes para cubrir sus necesidades de movilidad, sin embargo atendiendo al presente se considera incluir las siguientes actividades en caso de que al abandono se diera como medida preventiva, llevándose conforme los lineamientos que se establecen en el ANEXO 4. Gestión Ambiental, numeral 4. Abandono del sitio., de la NOM-005-ASEA-2016.

Trabajos de desmantelamiento.

Es necesario reiterar que se considera que con el mantenimiento adecuado no se tenga que contemplar esta etapa, pero para definir estas actividades tendientes a desmantelar, demoler y retirar todas y cada una de las instalaciones que conforman las infraestructura actual, es muy posible que algunas edificaciones prevalezcan, sobre todo aquellas que no tienen que ver con la actividad, pero que se lleva de manera complementaria como lo es la tienda de convivencia, debiéndose empezar por la consideración en caso de ser necesario de tramitar los permisos correspondientes ante la autoridad municipal en caso de demolición u otras obras relacionadas con esta etapa, evitando con ello que se queden espacios con infraestructura que pudiera ser utilizada por personas para actividades inapropiadas y se queden en abandono generando un impacto negativo, se cumplirá en su totalidad con la normatividad, mantenimiento y seguimiento a las recomendaciones evitando que se tenga que abandonar esta instalación. En general en caso de que la empresa vea la necesidad de ya no ocupar el predio estas consistirían en el desmantelamiento de las estructuras y demolición de las edificaciones actuales, contratando servicios especializados para realizar estas acciones, asegurándose que

cumplan con las debidas precauciones y en su caso con a lo que establezcan las autoridades competentes, evitando en todo momento efectuar maniobras en el exterior del predio y contando con medidas de contención que eviten afectaciones a las colindancias vecinas y vialidades, observarse lo señalado para las demoliciones en la NOM-031-STPS-2011. El tiempo que se estima para estas actividades es de 2 meses aproximadamente.

Separación de materiales y disposición.

Una vez desmanteladas las instalaciones se proceden a las actividades de separación de todos los materiales con la finalidad de identificar todos aquellos elementos que puedan rescatarse para un posible reúso, para evitar que se generen grandes cantidades de residuos, incluso la clasificación ayudara a evitar a que algunos residuos tengan como destino final el tiradero municipal, por lo cual se deben contratar servicios especializados y autorizados, de igual manera aquellos que se almacenen temporalmente y que pudieran estar en el predio durante un tiempo determinado, serán resguardados de forma tal que cuenten con medidas de contención para evitar su dispersión y acumulación siendo identificados como puntos que pudieran generar contaminación al sector, con esta acción además procurara la disminución de residuos se prevé el aprovechamiento de los diversos materiales, con la contratación de servicios especializados se busca generar que las personas que se dedican a los servicios de recolección y que cumplan con la normatividad tengan una remuneración por sus servicios impulsando a la cultura del cumplimiento a los requisitos necesarios para una actividad regulada. Esta etapa se resume en actividades de separación, almacenamiento y disposición. Para estas actividades se prevé una duración de 2 meses aproximadamente.

Saneamiento.

Una vez limpio el predio se revisara que en este no se hayan derramado algunas sustancias por la actividad o los trabajos de limpieza, derivados del retiro de algunas tuberías o tanques de almacenamiento, evitando que el sitio quede contaminado por una mala supervisión de las actividades derivadas del desmantelamiento, se procura sanear la zona para que se puedan recuperar algunas de

las características propias del predio previo a obras y con ello se puedan llevar a cabo los trabajos de reforestación, con esto se busca por lo menos dejar el sitio en condiciones similares en las que se había encontrado, lo cual permitirá que en el predio se puedan llevar a cabo nuevamente actividades productivas que detonen el crecimiento económico. Siendo consideradas para esta etapa trabajos de detalle y limpieza del predio básicamente, para estas actividades la duración se estima en 1 mes aproximadamente.

Reforestación.

Con esta acción se busca el brindar un espacio que recupere algunos de los servicios ambientales con los que cuenta actualmente y puedan brindar servicios adicionales al sector, debido a que el predio será impactado en su totalidad, se prevé contar con algunas áreas verdes, se realizaran los trabajos bajo las medidas y recomendaciones de la autoridad competente y con el apoyo de servicios especializados que garanticen una adecuada colocación de especies que contribuyan a mejorar las condiciones y el paisaje, ayudando con esto a mejorar el impacto visual del sector, para esta etapa se consideran actividades de colocación de elementos vegetativos y su mantenimiento. La duración de esta etapa dependerá del tiempo en que se realicen los trabajos descritos, sin embargo, se estima se llevaran a cabo en 1 mes.

En base a lo anterior, se estima que esta etapa en caso de que llegue a suceder tendría una duración aproximada de 6 meses, sin embargo, es menester considerar que tiene una baja probabilidad de ocurrencia.

II.2.8 Utilización de explosivos.

Para fines constructivos, por las características de ubicación del predio y el tipo de proyecto, se considera que no se prevé la utilización de explosivos ya que la zona en la que se localiza el proyecto no presenta pendientes considerables, en la que pueden efectuarse los trabajos sin necesidad de remover algún elemento de suelo y/o relieve, por lo que se pueden realizar las obras civiles de manera tradicional.

Por otra parte la actividad en si se refiere a la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles los cuales por sus características se pueden considerar explosivos si no se cuentan con las medidas de control y de mantenimiento adecuadas, por lo que en atención al manejo de este tipo de productos se atenderán las especificaciones de los productos y se realizarán los mantenimientos a las instalaciones, así mismo, se cumplirán con las medidas que Bomberos y la Dirección de Protección Civil Estatal y/o Municipal indiquen.

Por último, se observan las indicaciones que la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia emite en caso de alguna contingencia ocasionada por los combustibles que se almacenaran.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

Esta estimación se hace en base a las etapas del proyecto, puesto que se diferencian conforme a los avances de obra, la maquinaria y equipo a utilizar y los tiempos programados que se lleven para efectuarlos.

Etapa de Preliminares y Construcción.

Por el tipo de obra se considera que son las etapas en donde se presenta el mayor número de impactos, puesto que la maquinaria, unidades y equipos utilizados son de mayor peso, se utilizan con mayor frecuencia o los trabajos tienen que ser efectuados por maquinaria y equipo especializado, salvo el tiempo que durarán las estructuras la temporalidad es momentánea y corta.

Emisiones.

- **De combustión.**
  Estos se desprenderán de las unidades y maquinaria que utilicen gasolina y diésel para los trabajos de construcción o concurran al sitio durante esta etapa.

- **Ruido.**

Derivadas de las unidades, maquinaria y equipo utilizadas durante esta etapa.

- **Vibraciones.**
  De las unidades de tránsito pesado utilizados durante el traslado de materiales.

- **Polvos.**
  De las unidades de tránsito pesado utilizados durante el traslado de materiales y dispersión por el almacenamiento de materiales para mezclas o residuos.

- **Volumen**
  No se puede determinar un volumen específico para este tipo de emisiones ya que las de combustión dependen de varios factores, el ruido depende de la maquinaria que se utilice, para las vibraciones no hay unidad específica y los polvos normalmente se dispersan o caen y se incorporan al suelo.

- **Tiempo de Generación**
  El tiempo aproximado para esta etapa de construcción es como se contempló en el gráfico de Gantt es de 17 semanas.

Medidas de mitigación.

- Que las unidades que se utilicen cuenten con las verificaciones actualizadas (para todas aquellas las que aplique este precepto).
- Utilizar equipo y maquinaria en óptimas condiciones, para que las emisiones sean las características conforme al equipo utilizado.
- Mantenimiento constante a la maquinaria y equipo utilizado durante esta etapa.
- Utilizar durante periodos programados la maquinaria en tiempos semicontinuos y dentro de los horarios marcados por la autoridad competente para la construcción.
- Durante los traslados de material que las unidades estén enlonadas y barrer los contenedores para evitar dispersión de polvos, mantener dentro del almacén los costales de materiales en polvo.

Descargas de aguas residuales.

- **Sanitarias.**
  Se puede considerar las que se generen por parte de los trabajadores hacia las letrinas o baños portátiles rentados para el personal.

Medidas de mitigación.

- Se contratará empresa especializada para los servicios de sanitarios portátiles.
- Solicitar información sobre los sitios donde la empresa dispone sus residuos.

- **Volumen**
  No se puede determinar un volumen específico dependerá del uso que le esté dando el personal a los servicios contratados.

- **Tiempo de Generación**
  El tiempo aproximado para esta etapa de preparación del terreno es como se contempló en el gráfico de Gantt es de 17 semanas.

Residuos Generados

- **Tipo de Residuos**
  De remoción de materia vegetal, materiales, cortes, excavaciones, escombros y mezclas.

- **Generación**
  Derivado de los trabajos de desmonte y/o despalme, trabajos de excavaciones y cortes, productos de relleno, construcción de las vialidades, banquetas, guarniciones, muros perimetrales y todas aquellas obras incluidas en el proyecto, proclives a generar este tipo de residuos.

- **Volumen**

Depende de las dimensiones de terreno y los metros de construcción, la cantidad de vialidades a pavimentar y las obras complementarias.

- **Tiempo de Generación**
  Según los datos que arroja el grafico se calcula de 17 semanas.

- **Manejo**
  Se almacenarán provisionalmente en un espacio específico dentro del predio, contando con recipientes adecuados para su contención, durante periodos cortos de tiempo para evitar su dispersión, algunos residuos sobrantes se serán aprovechado y se canalizara mediante empresa subcontratada, se está en proceso de buscar empresas para subcontratar los servicios, pero se procurarán que cuenten con autorización de la Secretaria de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) o en su caso el municipio.

- **Disposición final**
  Para el presente proyecto y según informa la empresa subcontratada deberá ubicar los sitios autorizados para la disposición final de residuos, implementándose medidas de supervisión para este efecto. Se entiende que para este precepto se consultará a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, si estos cuentan con autorización para su operación, procurando que los residuos conforme a sus características sean canalizados, entendiendo también que es pertinente la utilización de los sitios más cercanos al proyecto.

  Para esta etapa no se tiene considerado el generar residuos peligrosos.

Medidas de mitigación

- Almacenamiento temporal del material de construcción.
- Contar con recipientes adecuados para el almacenamiento.
- Canalización de los mismos mediante personas autorizadas por la Secretaria de Ecología y Gestión Ambiental y el municipio.

- Que las unidades que transportan los residuos cuenten con las medidas de contención necesarias, así mismo la limpieza de las cajas después de cada descarga.
- Cálculo del material generado, para almacenarlo durante periodos cortos de tiempo y evitar su dispersión.
- Señalética durante todas las etapas.
- Que los residuos sean canalizados a los sitios autorizados para su disposición final.
- Procurar la reutilización y el de residuos de pedacera de metales, maderas, plásticos, cartones, empaques y embalajes.
- Reciclar y no mezclar los residuos conforme a sus características, además de enviarlos a centros de reciclaje o entregarlos a servicios especializados y autorizados.
- Implementar medidas de contención, como delimitación física de obra y espacios en donde se almacenen los residuos para evitar su dispersión.

- **Tipo de Residuos**
  Domésticos, basura (sólidos urbanos).

- **Generación**
  Producido por el personal que este laborando durante la obra, aunque se considera que serán mínimos como las envolturas de lonches, papelería y algunas bolsas de material.

- **Volumen**
  Dependerá de la cantidad de residuos que el personal maneje y todos lo que se generen de los cartones, plásticos y embalajes de los materiales a utilizar.

- **Tiempo de Generación**
  Según los cálculos de tiempo establecidos es de 17 semanas.

- **Manejo**
  Se almacenarán en recipientes adecuados se procurará mantenerlos cerrados, serán canalizados por la empresa contratada autorizada por el municipio.

- **Disposición final**

Se tiene contemplado sean canalizados al tiradero municipal o el que indique la autoridad competente.

Para esta etapa no se tiene considerado el generar residuos peligrosos o residuos líquidos.

Medidas de mitigación

- No mezclarlo con los residuos de materiales.
- Colocar recipientes preferentemente tapados para evitar su dispersión.
- Canalizarlo mediante la empresa autorizada que se contrató para la obra.
- Canalizarla al sitio de disposición final autorizado.
- Efectuar limpieza constante durante el desarrollo de estas actividades.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Estas etapas se refieren a la realización de las actividades preponderantes en el establecimiento, en ella se encuentran todas las acciones generales características del tipo de giro, por lo que es común que sea en la que mayor que cantidad de emisiones, descargas y residuos generen, así mismo es de suma importancia que estas sean identificadas por lo que se consideraran de la siguiente manera:

Emisiones.

- **De combustión.**
  Estos se desprenderán de las unidades de gasolina y diésel de los trabajadores, clientes, proveedores y los que transiten sobre las vías de acceso al proyecto, así mismo habrá que considerar las unidades que transitaran hacia la tienda de convivencia.
  Así mismo hay que considerar las emisiones que se generan por el abastecimiento de combustibles de la Fase 1 y 2.

- **Ruido.**
  Derivadas de los vehículos con los que cuente cada trabajador, equipos y aparatos de la tienda de convivencia

para este punto también se considera el ruido ambiental existente por las vialidades con las que colinda la gasolinera en donde transitan unidades de diversas características.

- **Vibraciones.**
  Solo de los equipos utilizados durante la operación, maquinaria y equipo utilizado para el mantenimiento de la Estación de Servicios y los vehículos pesados que transporten las mercancías y/o abastezcan los servicios necesarios, así como el equipo utilizado por la tienda de convivencia contigua.

Medidas de mitigación.

- Se contemplará el integrar en las actividades de inspección y mantenimiento de la Estación de Servicios que apliquen acciones tendientes a la disminución de impacto ambiental.
- Además de considerar se obtengan para el establecimiento las licencias y permisos correspondientes para su correcto funcionamiento y así someterlo a las verificaciones periódicas necesarias.
- Mantenimiento constante a la maquinaria y equipo procurando operen bajo condiciones necesarias.
- Solicitar a los empleados el que conserven sus unidades en óptimas condiciones.

- **Volumen**
  Aunque se estima que se contara con una afluencia vehicular considerable por los clientes, los vehículos que los trabajadores, las unidades que abastezcan las mercancías y servicios, por lo que no es posible determinar de manera cuantitativa el número de vehículos que transitaran de manera permanente y los que transitan por las vialidades existentes.

- **Tiempo de Generación**
  Será continúa a partir de la operación de la Estación de Servicios.

Descargas de aguas residuales.

- **Pluviales.**

Se consideran todas aquellas que se derivan de la precipitación natural al predio, por lo que se instalaron redes y registros, separados de los drenajes sanitarios y aguas aceitosas de acuerdo a las especificaciones de la comisión y/o comité correspondiente, las cuales fluyen en el sentido de las pendientes del negocio.

- **Sanitarias.**
  Son aquellas que derivan del uso diario de las instalaciones para el público en general y las instalaciones para uso del personal.

Medidas de mitigación.

- Se contemplará el contar con las redes de conducción y/o captación recomendadas debidamente separadas y con las recomendaciones y especificaciones de las autoridades y los análisis previos.
- Realizar el mantenimiento constante de dichas instalaciones de manera tal que siempre sea funcional y no se sature, cumpliendo con los parámetros establecidos de descarga.
- Instalar sistemas ahorradores para la reducción de los consumos.

- **Volumen**
  Este dato depende del uso de las instalaciones, el consumo realizado por los trabajadores y personas que concurran en el sitio, se efectuaran las descargas hacia la red de drenaje exístete y se contrataran servicios especializados para su recolección.

- **Tiempo de Generación**
  Sera continua a partir de la ocupación de la Estación de Servicios.

- **Tipo de Residuos**
  Residuos Peligrosos.

- **Generación**

Serán producidas por las actividades de mantenimiento, funcionamiento de los equipos y venta de productos que sean impregnados con estos productos o por alguna contingencia inherente a la actividad, así como los que pudieran generar la tienda de convivencia por uso de acuerdo a su actividad.

- **Volumen**
  Por definir, aunque esto se calcula de los volúmenes de mercancías vendidas y las actividades de mantenimiento.

- **Tiempo de Generación**
  Será continua a partir de la operación de la Estación de Servicios.

- **Manejo**
  La administración de la Estación de Servicios será responsable de que, en caso de generar este tipo de residuos, deberán adecuarse las instalaciones provisionales para el almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos, su clasificación y la contratación de las empresas autorizadas para entregarlos de manera adecuada, desde su generación hasta su disposición final.

- **Disposición final**
  Se entregarán los residuos a una empresa autorizada por la Secretaria (SEMARNAT), la cual puede reutilizarlos y/o confinarlos.

- **Tipo de Residuos**
  Residuos de Manejo Especial.

- **Generación**
  Producido por los trabajadores de la Estación de Servicios, los clientes y los proveedores, producto de envolturas, embalajes y recipientes, además de los empaques, embalajes y residuos generados por la tienda de convivencia.

- **Volumen**
  Por definir, aunque esto se calcula de los volúmenes de mercancías que se manejan en el proyecto.

- **Tiempo de Generación**
  Será continua a partir de la operación de la Estación de Servicios.

- **Manejo**
  La administración de la Estación de Servicios es la responsable del manejo adecuado por la generación de estos residuos, para lo cual se cuenta con un área de servicios para ser almacenados hasta su aprovechamiento, comercialización o entrega a persona autorizada por la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) o el municipio.

- **Disposición final**
  Si dentro de la operación se llegara a detectar que se generan el tipo de residuos y volúmenes establecidos en la NOM-161-SEMARNAT-2011, se hará la toma de decisión entre comercializarlos en dado caso de promover el sistema de reciclaje en el proyecto o entregarlos a una empresa autorizada que se contrate para el manejo posterior y por ende su disposición.

- **Tipo de Residuos**
  Tipificados como domésticos o sólidos urbanos.

- **Generación**
  Producido por los trabajadores de la Estación de Servicios y la tienda de convivencia, los clientes y los proveedores.

- **Volumen**
  Por definir, aunque se estima que cada habitante en México genera alrededor de 850 gramos o lo que es igual .850 kilos por persona al día, si estimamos el número de visitantes que tenga la Estación de Servicios, los trabajadores del proyecto y los proveedores se podrá cuantificar las cantidades que se generaran, solo que estos dependen de la obtención de datos a raíz de la operación del proyecto.

- **Tiempo de Generación**

Será continua a partir de la ocupación de la Estación de Servicios.

- **Manejo**
  La administración de la Estación de Servicios es responsable por la generación de sus residuos, la distribución y mantenimiento de los recipientes que han sido colocados en las instalaciones, así mismo se contratara un servicio de recolección especializado y autorizado.

- **Disposición final**
  Se tiene contemplado que los subcontratados los canalicen a tiradero municipal o a los que indiquen las autoridades correspondientes.

Medidas de mitigación

- Se contempla indicar mediante las actividades de mantenimiento de la Estación de Servicios, medidas de acción para promover la disposición adecuada y en su caso sistemas de reciclaje.
- Se contará con un sistema eficiente y capaz para la recolección.
- Contratar a persona o empresas autorizadas para los diferentes residuos que se generen.
- Canalizar a los sitios de disposición final autorizado o en su defecto hacer la entrega a la empresa autorizada correspondiente.
- En caso de que se generen los volúmenes y tipos de residuos indicados en la NOM-161-SEMARNAT-2011, sujetarse a un Plan de manejo e inscribirse ante la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) como generador.
- Para los residuos peligrosos colocarlos en recipientes adecuados dentro de un espacio adecuado utilizado como Almacén Temporal de Residuos Peligrosos conforme las especificaciones establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y sus Reglamentos, cuando se brindan los servicios de mantenimiento la empresa contratada se hace cargo de dichos residuos de manera tal que no existan residuos procurando no almacenarlos en sitio,

además de tramitar los registros correspondientes como microgenerador.

Se procurará contar o adaptar espacios dentro del predio que cumplan con las especificaciones necesarias para el almacenamiento de los residuos hasta que las empresas contratadas acuden al establecimiento por ellos, cabe mencionar que primordialmente son recolectados los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos, ya que por la generación mínima que se tiene de ellos los residuos de manejo especial serán colocados en los contenedores y/o recipientes en los que se maneja la basura.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Se busca que estos espacios cumplan con las especificaciones necesarias para el almacenamiento de los residuos hasta que las empresas contratadas acuden al establecimiento por ello, cabe mencionar que primordialmente que serán recolectados los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos, ya que por la generación mínima que se tiene de ellos los residuos de manejo especial son colocados en los contenedores y/o recipientes en los que se maneja la basura, solo aquellos que son producto del desmantelamiento de algunas estructuras se resguarda para ser reutilizado.

En el sector no se visualiza cercano un sitio de disposición final, sin embargo, es menester indicar que el municipio si cuenta con un tiradero municipal, así mismo debido a que no existen redes de drenaje cercanas al proyecto, por lo que se procurará contratar empresas especializadas

Etapa de preliminares y construcción.

Para esta etapa no se pretende colocar infraestructura adicional, solo acondicionar un espacio, el cual probablemente se ubique cercano a la bodega de materiales, dentro de un sitio que esté debidamente delimitado, para su almacenamiento, además de contar con recipientes para los residuos sólidos urbanos, evitando su dispersión a predios aledaños, de manera adicional se procurará contratar servicios especializados para la recolección procurado

cuenten con las autorizaciones por parte de la autoridad ambiental correspondiente.

Etapa de operación y mantenimiento.

Considerando que las instalaciones están ligadas a los espacios físicos distribuidos en el proyecto, se determinan que sitios son en los que se almacenan los residuos, aunque si se toma en consideración que la actividad preponderante es la Estación de Servicios su mayor generación de residuos sólidos urbanos y los peligrosos no representan grandes volúmenes, se genera son derivados de la limpieza de las instalaciones en las que se acumulan algunos lodos con hidrocarburos, las empresas que hacen la limpieza se encargan de llevárselos como parte del servicio, por lo que se establece lo siguiente.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Estos se generan por las actividades de limpieza, las envolturas y papelería de las oficinas por lo que la colocación de recipientes distribuidos en todas las áreas tanto de trabajo y donde concurren los clientes ayuda a la correcta canalización y proporciona una rápida ubicación para que estos no sean tirados en el piso, además se contará con un contenedor para estos residuos los cuales conforme a las fechas programadas con el proveedor permitirán tener una periodicidad del servicio de manera tal que no quede descubierto, así mismo se tendrá contacto con él para evitar se sature el contenedor debidamente tapado y ubicado en un área específica donde no se cause algún incidente o se mezclen con otros residuos y no se dispersen hacia predios colindantes, no se prevé una edificación o estructura especifica.

Residuos de Manejo Especial

No se considera se llegue a sobrepasar los volúmenes establecidos por la NOM-161-SEMARNAT-201, por lo que es difícil determinar si se requiere una instalación específica para tal fin, en este caso se adaptarían espacios en el que se colocan las estructuras y diversos materiales que en su mayoría son reutilizado, siendo principalmente

metales, considera factible el depositar los residuos en los contenedores de los residuos sólidos urbanos (basura).

RESIDUOS PELIGROSOS

Se contará con un espacio en la estación, en los cuales se resguardaran los Residuos Peligrosos procurando tengan un firme de concreto y techumbre, por lo general se almacenan en un recipiente metálico de 200 litros dentro sobre una charola contenedora de derrames, se contemplara el adaptar a este espacio otras especificaciones establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y sus Reglamentos, además de que se deberá someter a revisión por parte de las autoridades ambientales y de riesgo correspondientes.

Como únicos productos se considera la gasolina y el diésel que se mantendrán almacenados en los tanques instalados a un nivel máximo del 90%, debido a la formación normal de gas/vapor en esas condiciones.

En cuanto a la composición, de manera general, se sabe que la gasolina es un combustible proveniente de nafta obtenidas por procesos de destilación, ruptura catalítica y otros. Las naftas son tratadas químicamente para eliminar compuestos azufrados indeseables, tales como sulfuros y mercaptanos, causantes de corrosión y se mezclan en forma tal que se obtiene un número de octano de investigación (RON) de 86 mínimos.

Otros productos presentes en venta son los aceites, grasas y lubricantes.

La gasolina Premium o vulgarmente como nafta súper, con índice de octano mínimo de 96. Tiene un octanaje superior a 96 octanos, y se dice que pertenece a la nueva generación de combustibles reformulados, ya que adiciona un componente de mezcla oxigenado, conocido como el Metil Ter Butil Eter (MTBE), como contribución para mejorar la combustión y con ello la protección al medio ambiente. Por su elevado octanaje se recomienda para aquellos vehículos con alta relación de compresión.

Técnicamente la gasolina súper tiene una composición, que incluye aditivos, que aseguran que el motor funcione sin dejar depósitos en el sistema de admisión de combustible, haciendo que el carburador, inyector y válvulas de admisión libres de depósitos, permiten conservar las condiciones de diseño, prolongando la vida útil del proyecto.

Tabla 7. Tabla de sustancias a utilizar.

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS[1]	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB[2]						IDLH[5]	TLV[6]	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Gasolina Magna (1)	Gasolina	8006-61-9	Liquido	Tanque de Almacenamiento de doble pared.	Todas	Variable	Variable	No	No	No	Si	Si	No	I1, D0, H3 800 mg/m^3	A3 300 ppm.	Maquinaria, equipo y vehículos de los clientes	Sin residuos
Gasolina Premium (1)	Gasolina	64742-89-3	Liquido	Tanque de Almacenamiento de doble pared.	Operación	Variable	Variable	No	No	No	Si	Si	No	I1, D0, H3 800 mg/m^3	A3 300 ppm.	Vehículos de los clientes	Sin residuos
Diésel	Gasóleo	68476-34-6	Liquido	Tanque de Almacenami	Todas	Variable	Variable	No	No	No	No	Si	No	I0,D2,H0	NR	Maquinaria, equipo y vehículo	Sin residuos

				ento de doble pared.											s de los clientes	

1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-infeccioso.
3. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto.
4. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la siguiente tabla.
5. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health.
6. TLVValor límite de umbral (Threshold Limit Value).

Además, se tomarán en cuenta las recomendaciones emitidas por la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia, para las sustancias anteriormente mencionadas.

CAPITULO III VINCULACIÒN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÌDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÒN DE LOS USOS DE SUELO

Se integran las referencias legales que deben cumplirse para llevar a cabo el proyecto y el presente análisis de manera tal que se pueda observar el conocimiento de la empresa por la normatividad aplicable que se tiene que cumplir en el desarrollo, procurando asegurar un adecuado funcionamiento, identificándose los siguientes:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, vigente.
- Código de Comercio, vigente.
- Código Civil Federal, vigente.
- Código Fiscal de la Federación, vigente.
- Ley de Hidrocarburos, vigente.
- Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial, vigente.
- Ley Federal de Competencia Económica, vigente.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vigente.
- Ley General de Sociedades Mercantiles, vigente.
- Ley Federal del Trabajo, vigente.
- Ley Federal de Protección al Consumidor, vigente.
- Ley General de Salud, vigente.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, vigente.
- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí, vigente.
- Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial, vigente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, vigente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, vigente.
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación, vigente.

- Reglamento de Construcción de para el municipio de Ciudad Valles, S. L. P., vigente.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.**
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012: Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- Norma Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995: "Especificaciones de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio".
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2012, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2017, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos con un gasto máximo de 250 L/min-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación (Cancela a la NOM-005-SCFI-2011).
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección contra incendios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, relativa a los Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral – Reconocimiento, evaluación y control.

- Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, relativa a los equipos de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, relativa a sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, vigente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011, relativa a la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, vigente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-1994, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo, vigente.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-026-STPS-2008, relativa a colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, vigente.

Ley de Hidrocarburos

"Artículo 1.- *La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.*

Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.
También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar."

*"**Artículo 48.-** La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente…*

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía."

CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Reforma de los artículos 25, 27 y 28 la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo...

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan.

Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal, para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar.

Párrafo reformado DOF 20-12-2013

Asimismo, podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Párrafo reformado DOF 09-11-1940, 20-01-1960, 06-02-1975, 11-06-2013, 20-12-2013

Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar con particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son

propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

Párrafo adicionado DOF 20-12-2013

Artículo 28. En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los monopolios, la (sic DOF 03-02- 1983) prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos en los términos y condiciones que fijan las leyes. El mismo tratamiento se dará a las (sic DOF 03-02-1983) prohibiciones a título de protección a la industria.

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente; así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.

Párrafo reformado DOF 20-08-1993, 02-03-1995, 20-12-2013

El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado.
El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento. El Estado contará con un fideicomiso

público denominado Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, cuya Institución Fiduciaria será el banco central y tendrá por objeto, en los términos que establezca la ley, recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y contratos a que se refiere el párrafo séptimo del artículo 27 de esta Constitución, con excepción de los impuestos.

Párrafo adicionado DOF 20-08-1993. Reformado DOF 20-12-2013

El Poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la ley.

Párrafo adicionado DOF 20-12-2013.

Ley de Hidrocarburos

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.
Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.
También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.

Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

I. Agencia: Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente…

II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.

Artículo 121.- *Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.*
La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley. La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental.

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.

La Agencia tiene como objeto regular y supervisar en materia de seguridad industrial, operativa y de protección del medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, incluyendo

las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control de residuos.

Las funciones de la Agencia inciden en el diseño, la regulación y la supervisión de:

- La seguridad industrial y la seguridad operativa
- Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones
- El control integral de los residuos y las emisiones contaminantes

La ASEA atiende todas las actividades del sector hidrocarburos:

- Petróleo y gas: El reconocimiento y exploración superficial, así como la exploración y extracción de hidrocarburos, el tratamiento, la refinación, la enajenación, la comercialización, el transporte y el almacenamiento.
- Gas natural: El procesamiento, la compresión, la licuefacción y la descompresión del gas natural y su regasificación, y el transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público.
- Gas LP: El transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público de gas licuado de petróleo.
- Petrolíferos y petroquímicos: El transporte, el almacenamiento, la distribución y el expendio al público de petrolíferos y petroquímicos, así como el transporte por ducto y el almacenamiento, vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

Atribuciones de ASEA en materia de seguridad industrial

- La adopción y observancia de estándares técnicos nacionales e internacionales
- La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos
- Las coberturas financieras contingentes frente a daños o perjuicios, previa opinión de SENER y SHCP
- La integridad física y operativa de las instalaciones

- El análisis de riesgo y los planes de atención de contingencias y emergencias, así como su cumplimiento.

Atribuciones de ASEA en materia de medio ambiente

- La protección, conservación y restauración de ecosistemas y recursos naturales
- La caracterización y manejo de residuos
- El control de las emisiones contaminantes
- Los elementos técnicos para la política ambiental y energética del país
- Las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del sector hidrocarburos
- Las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 28 DE ENERO DE 1988), ÚLTIMA REFORMA 09-ENE-2015.

ARTÍCULO 5o.- Son facultades de la Federación:

VI.- La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

Tabla 8. Vinculación del proyecto con Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Medio Ambiente.

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Norma Oficial	Protección ambiental.-	La estación generara

Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002	lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	algunos lodos que se impregnaran con residuos los cuales se acumulan en las rejillas o sistemas de filtración del establecimiento, por lo que es necesario se efectúe la limpieza constante de estos espacios, para ser canalizados a un proveedor de servicios autorizado.
Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. (Publicada en el diario oficial de la federación el 8 de marzo de 1999).	Durante la construcción se indicará a la empresa subcontratada que presente unidades en óptimas condiciones, procurando que estas operen bajo los parámetros permisibles por esta norma. Se presentaran durante la operación, vehículos de los encargados, trabajadores y promotores, así como afluencia vehicular del sector, para efectos considerados por la residualidad, se indicara a los trabajadores el mantener en óptimas condiciones sus unidades, se procurara que los clientes y personas que circulen en el sector, no realicen actividades de mantenimiento mayor a sus unidades que pudieran generar

		emisiones en el establecimiento evitando quede solo como responsabilidad de los mismos medidas de mitigación, salvo el mantenimiento y la verificación correspondiente.
Norma Oficial Mexicana Nom-045-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. (Aprobada en el diario oficial de la federación el 28 de noviembre de 2006).	De manera similar al punto anterior las unidades que se utilicen para la construcción deberán operar dentro de los parámetros permisibles manteniendo las mismas en óptimas condiciones, se tiene concurrencia de vehículos al establecimiento de manera directa e indirecta, pero se procurara que las medidas que se puedan absorber para no generar emisiones mayores a las permisibles en esta norma, puntualmente de las unidades que cumplan con las características que se establecen en esta norma.
Norma Oficial Mexicana Nom-052-SEMARNAT-1994	Establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (Aprobada en el diario	Durante el proceso constructivo se procura evitar este tipo de residuos, en caso de generarse estos se dispondrán conforme a la normatividad ambiental vigente. En la operación,

	oficial de la federación el 23 de junio de 2006).	se generan residuos que se mezclan con algunos productos, por lo que de acuerdo a su identificación y clasificación estos deberán ser manejados, almacenados y canalizados conforme a sus características, mediante los servicios de recolección autorizados.
Norma Oficial Mexicana Nom-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. (Publicada en el diario oficial de la federación el 13 de enero de 1995).	En el proceso constructivo arriban diversos vehículos, se utilizara maquinaria y equipos que se utilizaran en óptimas condiciones evitando que se transgredan los límites permisibles además se laborara dentro horarios preestablecidos procurando no generar afectación, aunque por el avance el tipo de maquinaria, equipo y tipo de actividades no se ve menos afectado, así mismo por el sitio transitan diversos vehículos de los encargados, trabajadores y demás proveedores de productos y servicios de manera regular, así como de los clientes por lo que se recomienda al personal procurar el mantener sus unidades en óptimas condiciones procurando se encuentren dentro de

		los parámetros establecidos por esta norma.
Norma Oficial Mexicana Nom-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. (Publicada en el diario oficial de la federación el 22 de junio de 1994).	Durante el desarrollo del proyecto se considera que no habrá fuentes fijas de emisión de ruido, por lo que respecta a la operación se contara con diversos sistemas, maquinaria y equipo que por sus características generan emisiones de ruido, por lo que deberá tomarse en consideración para ser de observancia el mantenimiento constante de forma general y de manera puntual de aquellos equipos que pudieran ser considerados como fuentes fijas.
Norma Oficial Mexicana Nom-083-SEMARNAT-2003.	Establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales (Publicada en el diario oficial de la federación de fecha 1o. de diciembre de 1995)	Durante el proceso constructivo se considera se generan entre 5 y 10% de residuos sólidos urbanos del total, así mismo durante la operación la estación de servicios generara diversos tipos de residuos, entre los cuales se encuentran los que se depositan en este sitio, si bien la norma no aplica de manera directa, se promoverá el reciclaje de residuos dentro de las actividades de la gasolinera, procurando contar con servicios

		autorizados que canalicen estos a los sitios autorizados.
Norma Oficial Mexicana Nom-123-SEMARNAT-1998.	Establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos; y es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de las mismas. (Publicada en el diario oficial de la federación de fecha 1o. de diciembre de 1995)	El proceso constructivo en su etapa de acabados requerirá del proceso de pintura, además se realiza el mantenimiento constante de la estación de servicio en las cuales se incluyen las actividades de pintado, por lo que para este precepto se toma en consideración la adquisición de productos que estén dentro de los parámetros permisibles para ser utilizados en esta etapa.
Norma Oficial Mexicana Nom-161-SEMARNAT-2011.	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 ha dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. (Publicada en el diario oficial de la federación el	Se estima en el proceso constructivo se generan escombros y algunos residuos de material, además de algunos otros de diferentes características derivados de materiales y algunos otros, pero se considera que por su temporalidad y cantidad estos no sobrepasen los parámetros por la norma, sin embargo estos deberán ser colocados en lugares específicos dentro del

	22 de agosto de 2011).	predio contando con las medidas de contención necesarias para evitar su dispersión y ser retirados mediante empresas autorizadas, en periodos que eviten su acumulación, así mismo y toda vez que se ha mencionado en apartados anteriores que la estación genera diversos residuos, se promoverá la clasificación de los mismos a manera de reducir la cantidad de los que se generen, en caso de llegar a producir las cantidades que marca la norma durante la etapa de operación, se implementaran los planes de manejo bajo lo establecido en esta Norma, procurando estén dentro del parámetro de las cantidades estipuladas.
Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	Puesto que la actividad en si es una Estación de Servicios se está realiza actividades que deben ser observadas de manera específica, así como asegurar que cumplan con medidas de seguridad pertinentes, a efecto de disminuir los riesgos, así como la implementación de medidas que tiendan a la sustentabilidad.

Marco Normativo del Impacto Ambiental

El inicio formal del PEIA se registró en 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA). Después de ocho años de desarrollo institucional, en 1996 se reforma la LGEEPA.

Estas reformas tuvieron su justificación en las deficiencias que mostró su aplicación; varias de esas deficiencias se enfrentaban durante la aplicación del PEIA. La reforma tuvo como objetivo paralelo fortalecer la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, particularmente la EIA, todo ello orientado a lograr que esos instrumentos cumplieran con su función, que se redujeran los márgenes de discrecionalidad de la autoridad y que se ampliara la seguridad jurídica de la ciudadanía en materia ambiental.

El Impacto Ambiental

Es definido por la LGEEPA como: "la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Además, señala que el Desequilibrio ecológico es "...La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos". En este mismo artículo la Ley define a la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) como "…el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo".

Por su parte, el concepto de evaluación del impacto ambientales definido por la misma Ley en su artículo 28 como "…el procedimiento a través del cual la Secretaría (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida,

quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos.
V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
VI. Plantaciones forestales;
VII. Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas.
VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente."

Con este sustento jurídico, el PEIA se caracteriza por:

A) Establecer con claridad la obligatoriedad de la autorización previa en materia de impacto ambiental para la realización de obras

y actividades que generen o puedan generar efectos significativos sobre el ambiente o los recursos naturales, y que no puedan ser reguladas en forma adecuada a través de otros instrumentos.
B) Prever la posibilidad de que la SEMARNAT, solicite la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades que aun cuando no están expresamente señaladas en la Ley, puedan causar desequilibrio ecológico. No obstante, y con el objeto de no invalidar el beneficio derivado de una lista precisa, la Ley incluye en esta disposición el procedimiento que debe seguir la autoridad para determinar si procede o no la presentación de una MIA.
C) Simplificar el PEIA de las obras y actividades que no son competencia de la Federación evitando la proliferación de procedimientos administrativos en los que intervienen distintas autoridades.
D) Vincular la EIA con el ordenamiento ecológico del territorio y con la regulación de los usos del suelo prevista en la legislación sobre asentamientos humanos.
E) Ampliar la participación pública en el PEIA.
F) Establece la figura de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA), de los Estudios de Riesgo (ER) y de los Informes Preventivos (IP), como los medios de que disponen los particulares para obtener la autorización previa de la autoridad.
G) Define la responsabilidad de los profesionistas que participan en la formulación de las MIA.

CAPITULO IV DESCRIPCIÒN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÀREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

INVENTARIO AMBIENTAL

IV.1 Delimitación del área de estudio

El proyecto CorpoE, S. A. de C. V., Sucursal Ciudad Valles tiene una ubicación al suroriente del municipio de Ciudad Valles, ubicado sobre la Carretera Federal No. 70 a Tampico y Boulevard México – Nuevo Laredo, sus entradas y salidas tienen conexión con las ramales aledaños y tiene acceso con los diferentes municipios, el área es un polígono en forma de cuadrangular una superficie aproximada de

4,971.70 m², con un área de influencia en las que se toman las siguientes medios ambientales, físicos y económicos señalados con anterioridad.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

El clima varía algo de las alturas de la sierra a los valles intermontanos y lomeríos del norte, pero, en general, se pueden catalogar entre los más calientes de México, llegando el termómetro más allá de los 40 grados centígrados en verano. en cambio, en invierno, llegan cuando sopla el norte a registrarse temperaturas de apenas algunos grados sobre cero, pero en general el clima es agradable, con muchos días nublados en el año. la precipitación media anual señala un promedio de 1,200 m. m. aunque varía mucho de la sierra a las penillanuras del norte, donde apenas llega a 900. hay algunos pantanales, mal llamados lagunas, en algunas de las cuencas cerradas de la sierra, pero, en realidad, el municipio de Valles no tiene ninguna laguna.

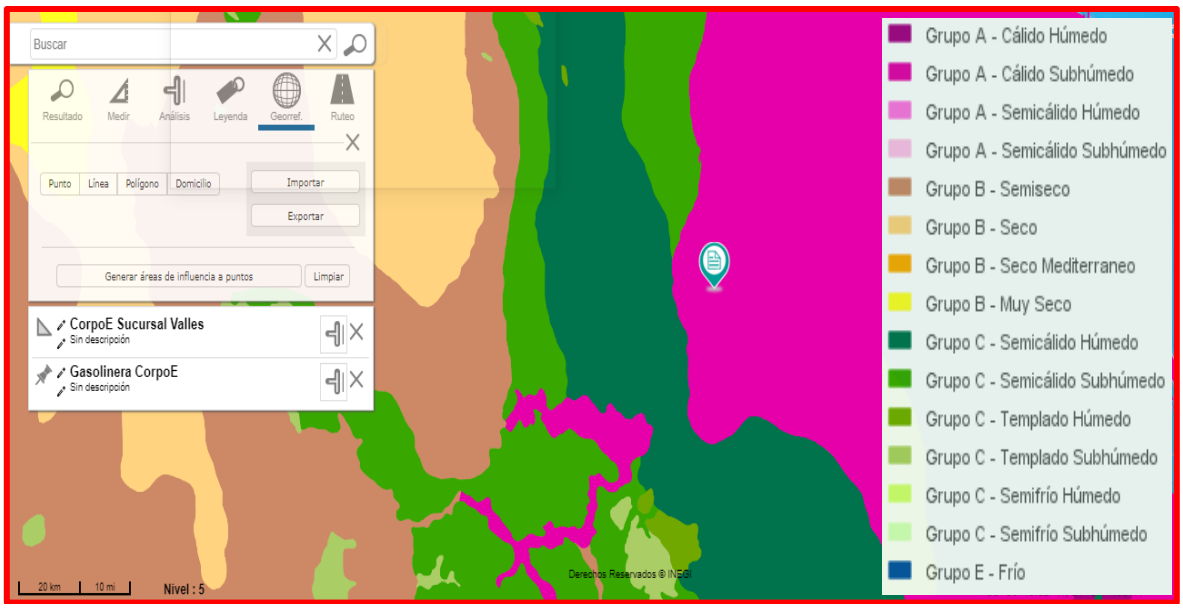


Ilustración 18 Clima predominante en la zona donde se ubica el proyecto.

B. Geología y Geomorfología

Se localiza en las formaciones más montañosas del territorio, gran parte de la sierra Madre Oriental con diversos nombres como: sierra de La Pila, sierra Colmena y sierra Abra de Tanchipa. Toda la región al sur y al centro está constituida por planicie.

C. Suelos

El municipio posee suelos que presentan grietas anchas y profundas. En la época de sequía son suelos duro-arcillosos, frecuentemente negros, rojizos y grises. Su vegetación natural es variada, tiene una capa superficial en materia orgánica, son profundos. Su susceptibilidad a la erosión es moderada. Su suelo es apto para uso agrícola y ganadero.

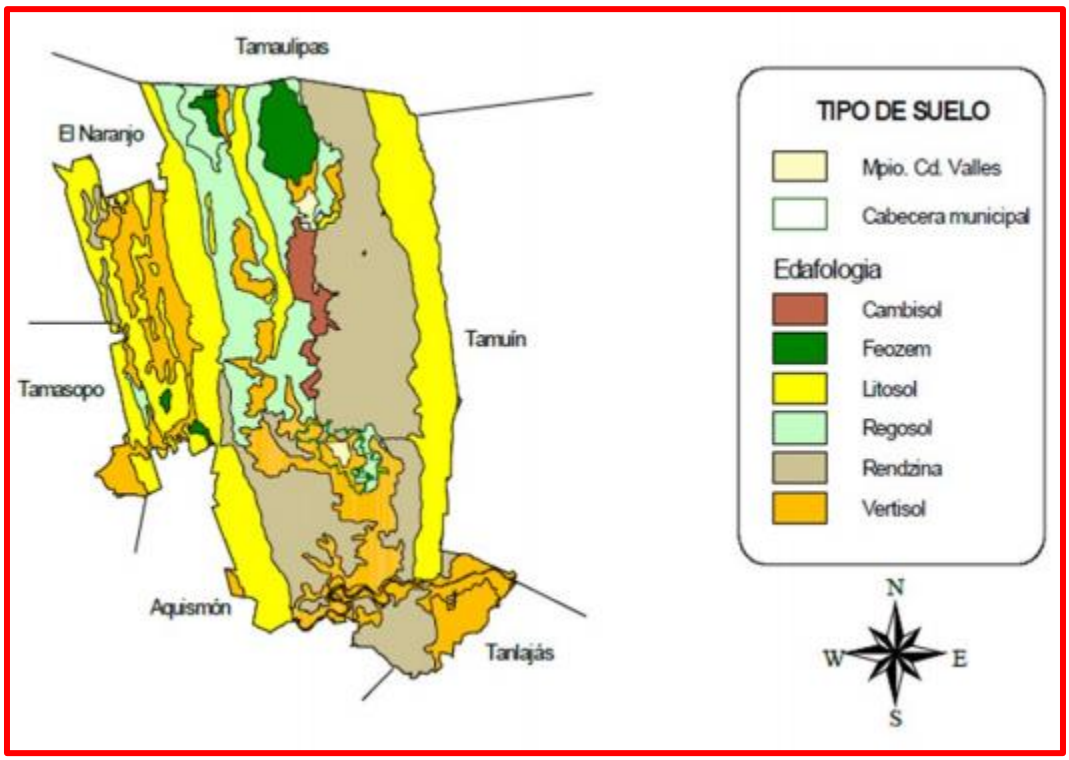


Ilustración 19 Mapa de tipo de suelos de Ciudad Valles.

D. Hidrología superficial y subterránea

El serrano municipio de Ciudad Valles está limitado así: al norte con terrenos del estado de Tamaulipas, al oriente con Tamuín, al poniente

con Tamasopo y Ciudad del Maíz, y al sur con Aquismón y Tanlajás. dentro de este perímetro se reúnen varios ríos muy caudalosos a saber: el principal rio potosino, El Tampaón, que atraviesa el territorio de Valles con la parte más caudalosa y ancha de su curso. el hermoso Río Coy, con sus aguas cristalinas y azuladas, le sirve de límite por el sur con el municipio de Tanlajás. el caudaloso Río Tanchamay, Frío o Gallinas, le señala el límite con Tamasopo por occidente, hasta el Potrero del Chino, donde se introduce decididamente en sus terrenos. el Río del Salto de Tanloquen corre de norte a sur por su jurisdicción, con sus aguas azul verdosas, hasta entroncar con el de Micos que, a su vez, desagua en el Tanchachín, Mesillas o Gatos, que todos estos nombres tiene y el cual baja desde Tamaulipas drenando las sierras de La Colmena, y la de Tanchamil o Nicolás Pérez.

Desde la confluencia con el de Micos hacia el sur, se le conoce con el nombre de Río Valles, hasta que se junta con el Tampaón en Pujal. Hay también innumerables arroyos y torrenteras, como el de Raya Prieta, Juan Gordo, Montecillos, Camarones, etc.

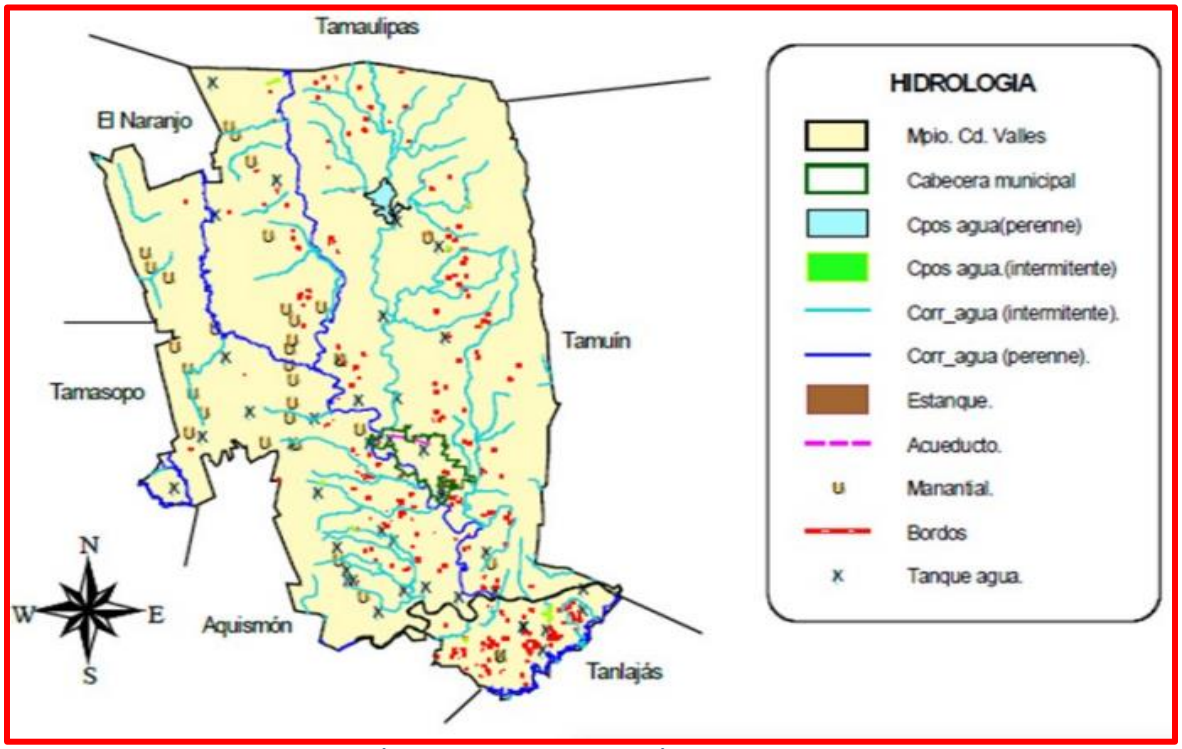


Ilustración 20 Mapa de Hidrología de Ciudad Valles.

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación Terrestre

La flora es prodigiosamente rica: plantas medicinales o toxicas, de fibra o de tinte, con cualidades solamente conocidos por los nativos, llenan sus campos y sus montes. además de producir una variedad grande de frutos propios de climas cálidos, como son: la papaya, el corozo para aceite, la pitahaya, el puzulù, la chirimoya, el mamey, el manche, la ciruela de muchas clases, el chicozapote, el plátano de muchas variedades, piña, camotes de mandioca, naranjas, limones y toronjas, guayabas, mangos, cacahuate y otras plantes alimenticias que se dan en los montes, sin cultivo, entre ellas y en una forma dominante, el palmito, el sullo, el hualpoy, el chuchumbe, el pemuche y el jacube.
En la parte norte del municipio el bosque va perdiendo altura hasta convertirse en varejonal de arbustos y palmas. es un matorral intransitable, de múltiples especies de arbustos con troncos de 4 a 10 centímetros de gruesos y alturas que varían de dos a cuatro metros, es un monte inservible como madera. entre tanto, la noble tierra cumple con su eterna tarea de la fecunda procreación de su flora que pugna por superarse, entre los vapores calientes de aquel rincón de enorme potencial económico, turístico y humano.

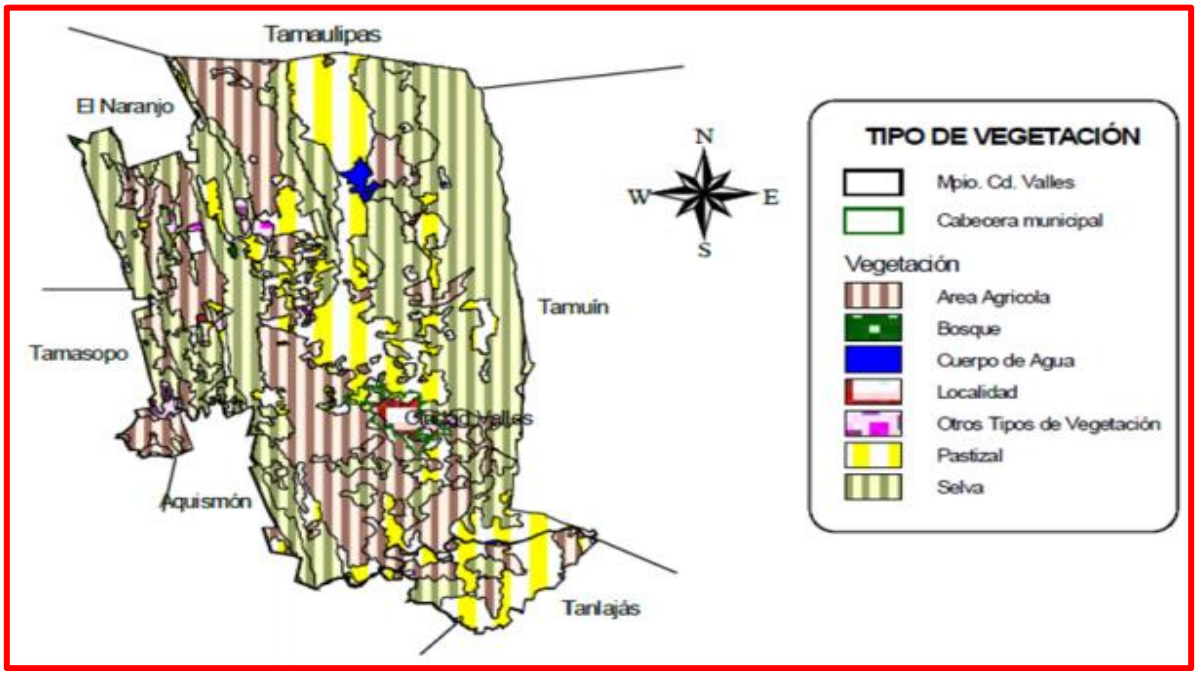


Ilustración 21 Mapa de Vegetación de Ciudad Valles.

B. Fauna

Aves: zanate mexicano, zopilote, paloma aliblanca, tortolatacoli larga, paloma morada ventriobsucura, amazilla tzacatl, colibrí latirrostro, pato real mexicano, garzón blanco, garcita verde, ibis obscuro, gallareta americana, cormoran olivaceo, Martín pescador grande, garrapatero pijuy, tordo cantor, luis bienteveo, calandria, golondrina canadiense, primavera, cuclillo marrón, cuclillo ventrisucio, eufoni gorjinegra, tirano tropical, guajolote, chachalacas, hocofaisán, carpintero lineado, pato real, guacamaya verde, perico verde mexicano, loro tamaulipeco, loro cachete amarillo, loro cabeciamarillo , ajol, codorniz, paloma azul, paloma a la blanca, cotorras, otros: caimán, lagarto, serpientes.

IV.2.3 Paisaje

En San Felipe, cuatro kilómetros al oriente de Ciudad Valles, cerca de 128 de la carretera de Valles a Tampico, hay un núcleo arqueológico importante, en donde abunda la cerámica del postclásico del nivel huasteca vi; precisamente en el punto llamado La Raya y, a un kilómetro y medio del mismo, en donde debe de haber más de medio centenar de cúes o montículos, algunos revestidos de sillar de piedra laja.

En Santa Rita, al sureste de Valles, en la ribera norte del Río Tampaón entre El Pujal y Tres Filos, hay un núcleo. Por Tancuzey había algunos vestigios.

IV.2.4 Medio socioeconómico

A. Demografía

2.1.2. Dinámica de Crecimiento de la Población

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de San Luis Potosí efectuado por el INEGI a través de la encuesta intercensal 2015, la población total del municipio es de 177 mil 022 habitantes. La población total del municipio representa el 6.5 por ciento, con relación a la población total del estado.

De acuerdo al Panorama Sociodemográfico de San Luis Potosí 2015-2016 el total de viviendas particulares habitadas es de 49 mil 744, que representa el 7% del total estatal.

Año	Población	Tasa de Crecimiento
1990	130,939	2.17
1995	143,277	1.81
2000	146,604	0.46
2005	156,859	1.20
2010	167,713	1.30
2015	177,022	1.1

Población total y crecimiento intercensal. Fuente: Visón en cifras del municipio de Ciudad Valles, 2015

B. Factores Socioculturales

De acuerdo con el Panorama Sociodemográfico de San Luis Potosí efectuado por el INEGI a través de la encuesta intercensal 2015 la población total de indígenas en el municipio asciende a 8484 personas.

Su lengua indígena es el huasteco y el náhuatl. La principal etnia es la Teenek o huasteco, cuya población está organizada en un sistema de gobierno paralelo; las autoridades municipales, así como una asamblea general indígena cuyo órgano máximo de decisión comunitario es el consejo de ancianos.

De acuerdo al Panorama Sociodemográfico de San Luis Potosí 2015-2016 el total de viviendas particulares habitadas es de 49 mil 744, que representa el 7% del total estatal.

IV.2.5 Diagnostico ambiental

Prevención y control de la Contaminación del Medio Natural

Para especificar la situación de los componentes que conforman el medio natural, se citaran los principales datos que derivan de los

Planes de Desarrollo Municipal y Planes Parciales de Desarrollo Urbano en cuanto a su situación actual, para que se puedan detectar todos aquellos aspectos que deban de atenderse de manera puntual por el proyecto.

Residuos Sólidos

El sistema de recolección de residuos cubre 24 vehículos entre camionetas y camiones, así como el mismo número de rutas diarias de recolección, en horarios matutino y vespertino, abarcando el área rural y urbana. Mas dos rutas que se añaden en fin de semana, y dos rutas en horario nocturno.

Para satisfacer la demanda se cuenta con un personal 95 operarios del manejo integral de los residuos sólidos, que transporta la basura de casas habitación en general y de pequeños comercios solamente, no estando permitido recolectar residuos peligrosos y escombro de construcciones, y en ningún caso, residuos peligrosos, biológico, También se cuenta con 10 operarios en el relleno sanitario, quienes se encargan de realizar la distribución de los residuos sólidos que llegan, y así como la compactación y recubrimiento de la basura. En promedio ingresa un total de 135 toneladas de residuos sólidos urbanos al día.

Residuos Industriales Peligrosos y Tóxicos

Es importante que la autoridad promueva activa y efectivamente el establecimiento de instalaciones apropiadas para el manejo y disposición final de RIPs en la entidad, en las zonas industriales o en algún lugar suficientemente accesible para la industria local. Estas deben reunir los siguientes criterios:

Aguas residuales

- Se cuenta con un sistema de drenaje y alcantarillado
- Se da tratamiento a las descargas de aguas residuales
- La descarga de aguas residuales se realiza el río Valles
- Le dan uso al agua residual para el riego de la caña
- Existen problemas de contaminación de agua orgánica y química.

• Existen empresas que descargan aguas residuales en la localidad como los ingenios
• Existe una planta de tratamiento o algún programa de realización.

Gestión Ambiental.

Suelo

Su principal uso de suelo es: agrícola y ganadería.

• El municipio cuenta con ordenamiento territorial
• Tiene problemas de erosión en los alrededores
• No existen suelos contaminantes en el municipio
•Existen suelos contaminados por agroquímicos en los cañaverales
• Tiene problemas de sanidad de suelos en cultivos
• No se han realizado programas de acciones de restauración y conservación de suelos.

Vegetación.

El tipo de vegetación predominante es: variada.

• Existen problemas de aprovechamiento ilegal en de madera, cactáceas, palmas, postes, etc.,
• No existen aprovechamientos autorizados
• Se tienen cuantificadas las superficies forestales del municipio
• Son frecuentes los cambios de uso de suelo
• Se tienen problemas por incendios forestales
• Se cuenta con vivero el municipio en la carretera Valles – Rioverde
• Se ha llevado a cabo reforestación en todo el municipio
• Se tiene una infraestructura abandonada de viveros a la salida de la cabecera municipal
• No se tiene áreas destinadas para reforestación
• Se tienen recursos destinados a viveros o reforestación en caja chica.

Vida Silvestre.

• Existe cacería fugitiva en el municipio con el venado

• Existen corredores biológicos para el abra, venado, jabalí y conejo

• Llegan al municipio en alguna época del año animales de otros lugares como pelícanos en la laguna de la región.

CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Matriz de valores máximos y mínimos teóricos de cada impacto potencial.

El valor máximo teórico se estima suponiendo la mayor afectación que podría sufrir cada recurso como consecuencia de cada una de las acciones.

El valor mínimo teórico se estima suponiendo la mínima afectación que surgirá de la aplicación de todas las normas ambientales y del seguimiento de las recomendaciones efectuadas en la Manifestación de Impacto Ambiental.

Para el cálculo de valores porcentuales máximos y mínimos teóricos se calcula la sumatoria de la afectación de cada acción sobre la totalidad de los recursos que corresponde al **Índice de Impacto por Acción** y la sumatoria de la afectación de cada recurso provocada por la totalidad de las acciones, el **Índice de Impacto por Recurso**.

Calculando la relación porcentual entre el Índice de Impacto por Acción y la sumatoria de los máximos y la relación porcentual entre el Índice de Impacto por Recurso y la misma sumatoria, se obtienen los valores porcentuales de afectación máximos y mínimos teóricos.

V.1.1 Indicadores de impacto

Los grados de afectación de cada recurso, estimando un máximo y un mínimo teórico se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 9. Tabla de ponderación de Impactos Ambientales

Mínimo Teórico (%)	Máximo Teórico (%)	Magnitud
0	3	Despreciable
3	6	Muy Bajo
6	9	Bajo
9	12	Medio
12	15	Alto
15	+ de 15	Muy Alto

V.1.2 Lista Indicativa de indicadores de impacto

Tabla 10. Tabla indicativa de factores ambientales.

Factor Ambiental	Identificación	Impacto (s)
Geoforma	Se refiere a las características principalmente físicas del terreno y sus diversos componentes como lo son: forma, altitud, pendientes, etc.	Los impactos que se identifican durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, se refieren básicamente a la modificación de las características físicas del predio por los diversos movimientos de tierras, señalamientos de tránsito o posibles obras que generen barreras físicas, que modifiquen la topografía y pendientes del predio.
Suelo	Este se identifica como los procesos naturales tanto físicos y biológicos que se generan en el sitio.	Ya que se encuentra sin pavimentar el predio y solo hay poca vegetación propia y de recuperación en el sitio, por lo que los procesos de crecimiento de especies, infiltración y conducción natural de la hidrología se ven

		afectados, es de considerar que la zona es netamente rural.
Agua Subterránea	Esto se refiere a los cuerpos que pudieran encontrarse bajo el predio, que como ya se mencionó no se encontró alguno, aunque pudiera considerarse el coeficiente de la infiltración que pudiera generarse.	No se ve afectado algún cuerpo subterráneo ya que no se encuentro alguno, por lo que pudiera considerarse poca significancia, más que como ya se mencionó la infiltración se ve afectada aunque se procurara conservar algunos espacios sin pavimentar o acondicionado para especies que puedan retener agua.
Agua Superficial	Estos son cuerpos de aguas que se encuentran sobre la superficie ya sea de manera natural o derivados de alguna modificación a la zona, se pueden considerar también a las escorrentías.	En el caso del proyecto este no se pretende asentar en una zona de inundaciones o sobre un cuerpo u oquedad, en este caso lo que se pudiera ver afectado es el flujo hidráulico generado por escorrentías que desemboquen hacia alguna obra receptora, pero de acuerdo a los instrumentos de planeación no se observa alguna corriente significativa cercana.
Aire	Se refiere a la concentración de la mezcla de gases que predominan en el	Sobre este punto se observa que de acuerdo a las características actuales

	sector.	de la zona se pudiera ver poco afectado por las actividades de operación ya que solo se prevé la generación de emisiones provenientes de vehículos de trabajadores y clientes, aunque por su ubicación el tráfico es constante durante el tiempo que dure el establecimiento, así como nubes de polvo que se pudieran generar.
Flora	Es el conjunto de vegetación existente en un sitio en específico.	El impacto se puede cuantificar en comparación con sus condiciones naturales, solo se contará con algunas zonas sin modificación y con algunas especies en el predio que serán colocadas para fines compensatorios del proyecto.
Fauna	Estos son el conjunto de especies animales de una región y dependen de varios factores.	Cabe señalar que al momento no se encuentran especies en el predio y probablemente, que se desarrollan en el sector por las actividades será raro encontrar alguna, pero se entiende que debieran considerarse aquellas que pudieran

		transitar por el predio.
Paisaje	Se refiere al campo o extensión visual del predio en el que se pretende desarrollar el proyecto el cual forma parte de un entorno.	Este espacio se es acorde a la zona su paisaje es netamente rural por lo que no es posible cuantificarlo conforme a sus condiciones naturales por el crecimiento o desarrollo comercial el impacto no será significativo.
Población	Es el grupo de personas que viven en un sitio en específico, considerando también en este punto que se puedan ver afectadas sus recursos bienes o propiedades, así como su desarrollo.	Se considera que por la operación no se verán afectados los componentes de interés hacia la gente de la zona donde se ubica el proyecto, ya que se considera la inclusión en medida de lo posible de habitantes de la zona. Ya no existen componentes naturales ya que todo ha sido adecuado a la urbanización de la zona. El factor a considerar es el riesgo latente por el almacenamiento de combustibles, pero se considera se hace un mantenimiento adecuado, evitando se generen riesgos ya que los establecimientos franquiciados son muy estrictos para su operación y mantenimiento.

Actividades Económicas	Se entienden como el proceso donde se obtienen bienes, productos y servicios que sean detonantes de desarrollo o fuentes de ingreso para la localidad donde se pretendiera realizar un proyecto.	Este es uno de los factores que se considera no se verá afectado o solo en escala mínima ya que al operar algún tipo de instalaciones de este tipo contempla el crecimiento del sector y por ende creación de empleos, además de solventar la distribución y abastecimiento del sector.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Para este punto se toman en consideración las acciones y programas establecidas en los Planes de Desarrollo del Municipio de Ciudad Valles, que de acuerdo con el diagnóstico ambiental y las características del entorno establece líneas de acción para encuadrar los parámetros ambientales determinados en el listado indicativo de los factores de impacto, se toma en consideración este criterio ya que dicho plan engloba los aspectos ambientales y los de desarrollo, para esto se busca el generar una relación entre ambos aspectos con miras a determinar si se está llegando a tener un desarrollo sostenido.

Tabla 11. Tabla de incidencia de impactos ambientales.

Impacto	Área de Influencia	Criterios establecidos en los programas de desarrollo
Geoforma	Predio	No encuadra en ninguna de las acciones y programas.
Suelo	Predio	No encuadra en ninguna de las acciones y programas.
Agua subterránea	Zona Suroriente municipal	Programa de aprovechamiento racional

		del agua.
Agua superficial	Predio	Programa de aprovechamiento racional del agua.
Aire	Zona Suroriente municipal	Programa de mejoramiento de la calidad de la atmosfera.
Flora	Predio	Programa de conservación de los recursos bióticos.
Fauna	Predio	Programa de conservación de los recursos bióticos.
Paisaje	Predio	No encuadra en ninguna de las acciones y programas.
Población	Zona Suroriente municipal	No encuadra en ninguna de las acciones y programas.
Actividades económicas	Zona Suroriente municipal	No encuadra en ninguna de las acciones y programas.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Justificación

Se sabe con antelación que todas las obras llevan a cabo la modificación de las características ambientales en donde se desarrollara, y que las matrices son un medio algo subjetivo para medir los efectos sobre el ambiente y si son efectivas las medidas de mitigación propuestas.

Se selecciona esta metodología ya que a diferencia de las demás matrices es difícil determinar qué tan efectivo es un método, ya que se combinan diversos factores y se vuelve una combinación alfanumérica que es difícil de correlacionar, por lo que no queda claro cuan afectado se ve el factor ambiental determinado.

Por su parte al determinar un componente ambiental y valorar de manera numérica de qué forma se afectará por la realización de la

obra y comparar contra la reducción en porcentaje por las medidas de mitigación que son propuestas, se tiene una forma más sencilla de determinar si las medidas pueden ser efectivas.

La simplificación que esta matriz de impactos proporciona, permite a su vez identificar de manera inmediata cuales son las medidas que tuvieran que replantearse para que se pueda implementar otra acción.

Metodología de Evaluación

MATRIZ DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO, CORPOE, S. A. DE C. V., SUCURSAL CIUDAD VALLES

No.	Actividad	Afectación y limites teóricos	Geoforma	Suelo	Agua Subterránea	Agua Superficial	Aire	Flora	Fauna	Paisaje	Población	Actividades Económicas	Impacto por acción	Afectación por acción (% respecto al máximo)	
														Max.	Min.
Acciones															
Preparación del Terreno															
Construcción															
1	Desmonte y despalme	Máximos Teóricos	9	8	6	12	4	5	5	6	3	6	64	4.21	
		Mínimos Teóricos	3	3	2	4	1	2	1	2	1	2	21		1.38
2	Colocación de tanques	Máximos Teóricos	3	12	12	5	4	3	3	4	3	5	54	3.55	
		Mínimos Teóricos	1	5	4	2	1	1	1	1	1	2	19		1.25

3	Albañilería	Máximos Teóricos	7	7	7	4	8	3	4	9	4	7	60	3.94	
		Mínimos Teóricos	2	2	2	1	3	1	1	3	1	2	18		1.18
4	Líneas sanitarias, hidráulicas y eléctricas en edificios	Máximos Teóricos	4	7	4	3	4	3	3	7	3	3	41	2.70	
		Mínimos Teóricos	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	13		0.85
5	Estructuras de cubiertas	Máximos Teóricos	8	6	4	4	3	3	3	8	0	4	43	2.83	
		Mínimos Teóricos	3	2	1	1	1	1	1	2	0	1	13		0.85
6	Cubierta de despacho	Máximos Teóricos	7	5	4	3	3	3	2	7	0	3	37	2.43	
		Mínimos Teóricos	2	2	1	1	1	1	0	2	0	1	11		0.72
7	Cubiertas de lámina multipanel	Máximos Teóricos	6	4	3	3	2	2	4	3	0	3	30	1.97	
		Mínimos Teóricos	2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	8		0.53
8	Instalación de drenaje sanitario, aguas	Máximos Teóricos	5	4	2	2	3	2	4	3	0	4	29	1.91	

	aceitosas, pluviales y registros	Mínimos Teóricos	2	1	0	0	1	0	2	1	0	1	8		0.53
9	Construcción de trincheras y recuperación de vapores	Máximos Teóricos	4	3	3	3	4	4	12	7	10	6	56	3.68	
		Mínimos Teóricos	1	1	1	1	1	1	3	2	3	2	16		1.05
10	Tendido de red de agua y aire	Máximos Teóricos	3	3	2	6	3	3	3	5	4	5	37	2.43	
		Mínimos Teóricos	1	1	0	2	1	1	1	2	1	2	12		0.79
11	Instalaciones eléctricas y encofrado	Máximos Teóricos	3	3	3	3	3	6	3	8	3	7	42	2.76	
		Mínimos Teóricos	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	14		0.92
12	Instalación mecánica	Máximos Teóricos	4	4	5	6	5	3	3	4	2	7	43	2.83	
		Mínimos Teóricos	1	1	2	2	2	1	1	1	0	2	13		0.85
13	Tuberías de producto	Máximos Teóricos	2	2	4	6	8	4	4	3	7	8	48	3.16	
		Mínimos Teóricos	0	0	1	2	2	1	1	1	2	3	13		0.85

14	Relleno de cepas	Máximos Teóricos	5	8	6	9	5	2	2	3	4	6	50	3.29	
		Mínimos Teóricos	2	3	2	3	2	0	0	1	1	2	16		1.05
15	Instalación de anuncios	Máximos Teóricos	6	3	2	3	3	3	5	7	3	3	38	2.50	
		Mínimos Teóricos	2	1	0	1	1	1	2	2	1	1	12		0.79
16	Acabados	Máximos Teóricos	2	4	3	3	6	2	2	10	5	7	44	2.89	
		Mínimos Teóricos	0	1	1	1	2	0	0	4	2	3	14		0.92
17	Cerámica	Máximos Teóricos	2	2	3	3	4	2	2	5	4	6	33	2.17	
		Mínimos Teóricos	0	0	1	1	1	0	0	2	1	2	8		0.53
18	Pisos	Máximos Teóricos	2	6	4	5	4	2	2	4	4	5	38	2.50	
		Mínimos Teóricos	0	2	1	2	1	0	0	1	1	2	10		0.66
19	Carpeta asfáltica	Máximos Teóricos	6	9	11	7	5	3	3	7	5	4	60	3.94	

		Mínimos Teóricos	2	4	4	2	2	1	1	2	2	1	21		1.38
20	Herrería y Carpintería	Máximos Teóricos	2	2	2	2	4	2	2	4	6	6	32	2.10	
		Mínimos Teóricos	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	6		0.39
21	Colocación imagen PEMEX	Máximos Teóricos	2	2	3	2	3	2	2	7	4	5	32	2.10	
		Mínimos Teóricos	0	0	1	0	1	0	0	2	1	2	7		0.46
22	Equipamiento General	Máximos Teóricos	2	2	2	4	5	3	3	5	6	7	39	2.56	
		Mínimos Teóricos	0	0	0	1	2	1	1	2	2	2	11		0.72
23	Pintura	Máximos Teóricos	2	7	4	3	12	4	6	5	5	6	54	3.55	
		Mínimos Teóricos	0	2	1	1	4	1	2	2	2	2	17		1.12
24	Equipamiento oficinas	Máximos Teóricos	2	2	2	2	3	2	2	3	6	4	28	1.84	
		Mínimos Teóricos	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	5		0.33

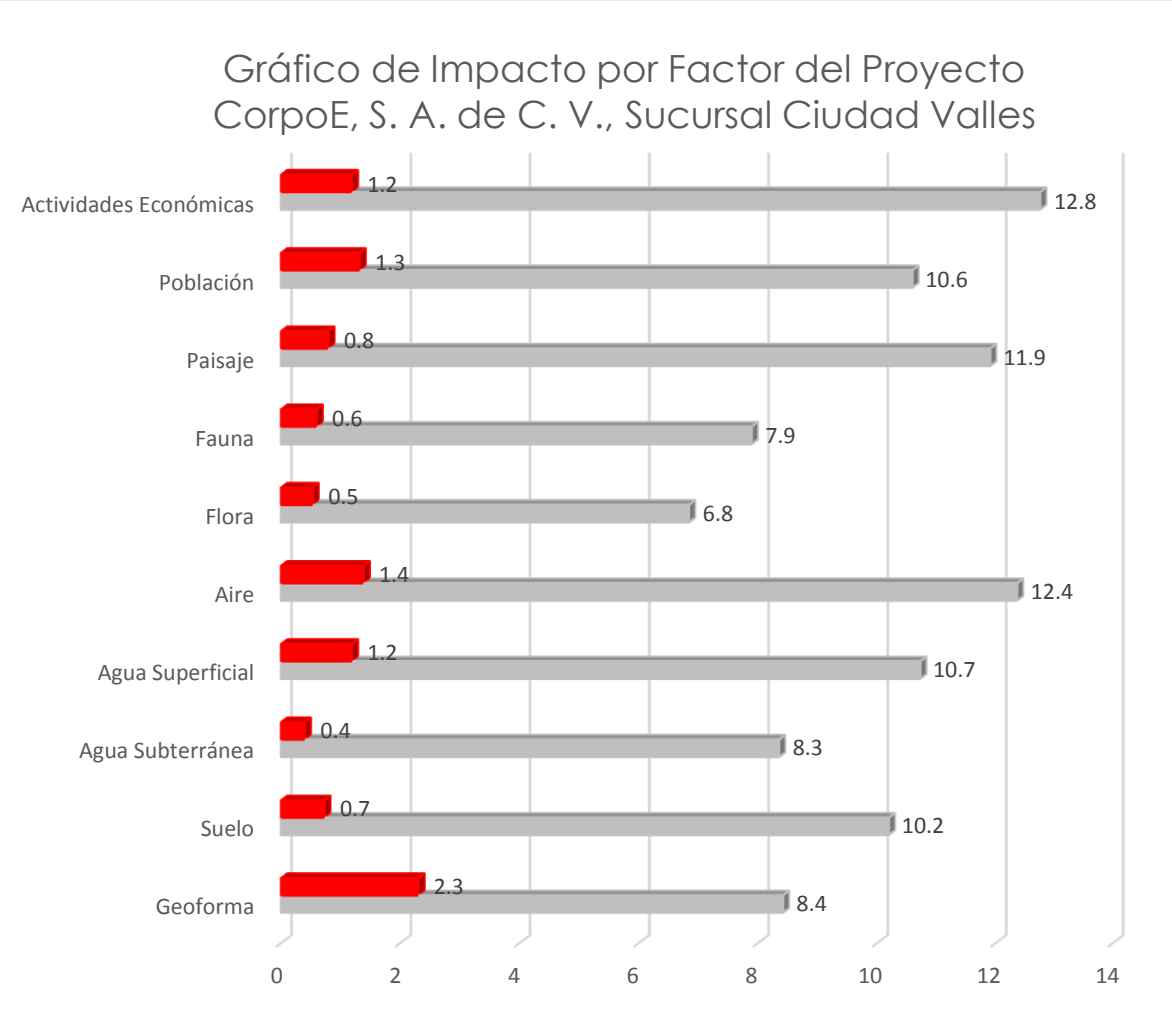
25	Pruebas de hermeticidad	Máximos Teóricos	3	3	3	4	9	3	3	3	5	4	40	2.63	
		Mínimos Teóricos	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	13		0.85
Operación y Mantenimiento															
26	Recepción de Combustible	Máximos Teóricos	0	7	0	10	14	5	6	4	4	3	53	3.5	
		Mínimos Teóricos	0	3	0	4	5	2	2	1	1	1	19		1.2
27	Almacenamiento de Combustible	Máximos Teóricos	3	7	7	9	10	4	2	5	9	4	60	3.9	
		Mínimos Teóricos	1	3	2	3	2	1	0	1	3	1	17		1.1
28	Despacho de Combustible	Máximos Teóricos	3	7	3	9	12	4	4	6	8	7	63	4.1	
		Mínimos Teóricos	1	2	1	3	5	1	1	2	3	2	21		1.4
29	Mantenimiento	Máximos Teóricos	2	2	2	5	9	3	3	6	6	8	46	3.0	
		Mínimos Teóricos	0	0	0	1	2	1	1	2	2	3	12		0.8

30	Inspección	Máximos Teóricos	2	2	3	3	3	3	6	5	11	4	42	2.8	
		Mínimos Teóricos	0	0	1	1	0	1	2	1	3	1	10		0.7
Abandono															
31	Trabajos de desmantelamiento	Máximos Teóricos	11	2	3	5	7	4	2	6	12	12	64	4.2	
		Mínimos Teóricos	4	0	1	2	2	1	0	2	4	4	20		1.3
32	Separación de materiales y disposición	Máximos Teóricos	3	4	3	9	9	2	3	2	2	9	46	3.0	
		Mínimos Teóricos	1	1	1	3	3	0	1	0	0	3	13		0.9
33	Saneamiento	Máximos Teóricos	3	6	0	4	3	2	4	3	7	12	44	2.9	
		Mínimos Teóricos	1	2	0	1	1	0	1	1	2	2	11		0.7
34	Reforestación	Máximos Teóricos	0	0	2	2	4	3	3	7	6	4	31	2.0	
		Mínimos Teóricos	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	8		0.5

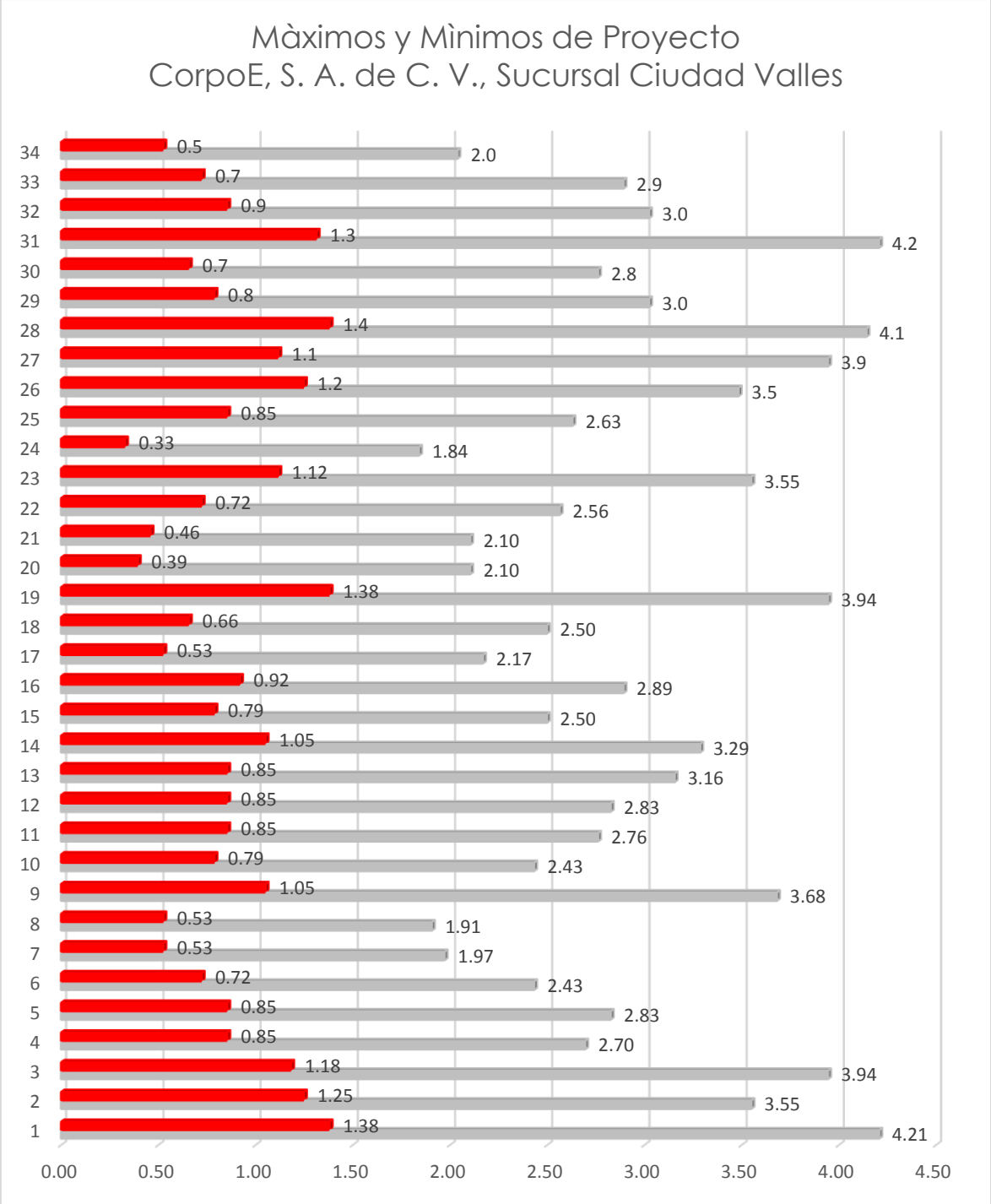
	Impacto por Recurso (sumatoria)	Máximos	128	155	127	163	188	104	120	181	161	194	1521		
		Mínimos	35	11	6	18	21	8	9	12	20	18	158		
	Afectación por recursos (% respecto al máximo)	Máximos	8.4	10.2	8.3	10.7	12.4	6.8	7.9	11.9	10.6	12.8		100.0	
		Mínimos	2.3	0.7	0.4	1.2	1.4	0.5	0.6	0.8	1.3	1.2			10.4

Una vez que se obtienen los valores de afectación por acción se procede a graficar los valores para identificar tanto la acción que pudiera generar un impacto mayor, así como el componente ambiental que se verá afectado en mayor medida.

Cabe señalar que deben identificarse el tipo de componentes ambientales, así como las posibles afectaciones que el proyecto causara a los mismos, para que se tenga una posible cuantificación de la magnitud del impacto causado.



Se puede observar que los factores ambientales más afectados serán las actividades económicas, aunque será de manera positiva, el factor ambiental más afectado es el aire en los máximos y la geoforma en los mínimos durante todas las etapas de la Estación de Servicios.



Se tomaron en consideración 34 interacciones para el proyecto gasolinera, siendo la más significativa la 1 Desmonte y despalme para los máximos y la 28 Despacho de Combustible para los mínimos.

CAPITULO VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÒN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Impacto	Medida de mitigación	Descripción de la medida de mitigación
Geoforma	No realizar obras que modifiquen los niveles y pendientes del proyecto.	So procura el no llevar a cabo obras que pudieran afectar alturas en el predio para evitar se modifiquen patrones naturales de la hidrología.
Suelo	Evitar el mantenimiento de unidades y equipo en el predio	En caso de reparación colocar charolas contenedoras que eviten el contacto directo.
	Contar con un espacio específico para el almacenamiento provisional de materiales y residuos.	Para evitar se dispersen los residuos de polvos y otras substancias o productos en el predio y se mezclen con productos.
	Colocar los residuos generados en recipientes adecuados	Esto evitara que se dispersen hacia los predios vecinos hasta su entrega a la empresa autorizada.
	Promover el reciclaje de los diversos residuos generados.	Se procurara la separación de los residuos generados por la actividad minimizando su generación evitando la saturación de los contenedores con los que se cuentan.
	Contar con medidas de contención en caso de derrame de productos, substancias o residuos en el predio.	Se deberán activar además de los protocolos de seguridad, algunas medidas como el saneamiento inmediato en caso de

		generarse así mismo capacitar al personal para atención de estas contingencias
Agua subterránea	Conservación de áreas verdes	Conservar estos espacios de acuerdo la ubicación dada, para habilitar espacios de permeabilidad de agua.
	Revisión y mantenimiento constante de las redes de conducción de drenaje y sistemas relacionados.	Llevar a cabo la supervisión correspondiente a fin de evitar su desperdicio y mezcla con otros residuos.
Agua superficial	Respetar la superficie de terreno.	Se tomaran en cuenta las recomendaciones que hagan el Organismo Operador y las autoridades a efectos de respetar pendientes y cauces.
	Implementar el uso de sistemas ahorradores de agua	Se buscara adquirir implementos que cumplan con las especificaciones que se señalan para la instalación de estos sistemas a los locales y espacios de servicios.
Aire	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Utilizar equipos en óptimas condiciones con un programa de mantenimiento adecuado, para estar dentro del parámetro de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006) de observancia para este precepto.
	Evitar emisión de polvos	Limpieza y mantenimiento del sitio, almacenar los

		materiales en sitios adecuados.
	Evitar la emisión de ruidos	Apego a los horarios de trabajo, la maquinaria utilizarla el tiempo necesario, el desarrollo no contempla colindancias conflictivas, pero se respetarán los días y horarios de descanso de los habitantes más cercanos. Respetar las Normas oficiales Mexicanas (NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994) para estar dentro de los parámetros permisibles, con el mantenimiento de las unidades.
Flora	Conservación de áreas verdes y especies para compensar la afectación por la pavimentación del predio.	Conservar los espacios verdes de manera que se cree un espacio que además de que brinde una estética adecuada al establecimiento preste servicios ambientales que las especies por sus características proporcionan.
	Contar con medidas que eviten la pavimentación, cobertura, derrames u acciones que pudieran afectar dichos espacios y especies.	Se implementara un sistema de capacitación hacia el personal que labora en el sitio así como se pueda detectar la afectación por terceros, para conservar dichos espacios.
Fauna	Instruir al personal en caso de encontrar alguna especie.	Es un factor poco probable, pero se instruirá al personal se tenga un margen de

		acción en caso de ocurrencia, evitando se vean afectadas las especies transitorias.
	Almacenamiento, mantenimiento y limpieza periódica del sitio.	Con esta medida se busca evitar que por acumulación y falta de limpieza se proclive el predio a la proliferación de fauna nociva.
Paisaje	Manejo adecuado de los residuos generados	Disponer periódicamente los residuos, almacenarlos adecuadamente, y canalizarlos a través de empresas autorizadas.
	Mantener la estética del proyecto	De acuerdo al programa bajo el cual se realizara el mantenimiento del sitio eliminar la contaminación visual, procurando mantener las instalaciones en óptimas condiciones de manera tal que se conserve una buena imagen del establecimiento.
Población	Implementación de ecotecnias	Llevar a cabo la instalación de todos aquellos sistemas que ahorren el uso de los recursos para minimizar su consumo.
	Seguimiento puntual a los planes y programas de seguridad del sitio.	Instruir y capacitar constantemente a los trabajadores del sitio para que conserven las condiciones de seguridad necesarias para la operación del establecimiento evitando así se generen

		contingencias.
Actividades económicas	Explotar recursos de la zona	Adquisición de mano de obra, materiales e insumos del sector.
	Proporcionar un servicio eficiente	Procurar que se genere una aceptación por parte de los usuarios del sector lo que evitara que se trasladen a sitios más alejados.

Medidas adicionales.

1. Se deberá considerar el contar con las licencias y autorizaciones correspondientes vigentes ante las autoridades competentes, para que se pueda tener una revisión periódica que permita se cree una vigilancia constante al establecimiento para asegurar el correcto funcionamiento.
2. Se indicará a los propietarios de los establecimientos que realizan actividades en los locales comerciales, entren en el cumplimiento de los requerimientos y autorizaciones por parte de las dependencias competentes.
3. Implementar ecotecnologìas que permitan la reducción del consumo de los diversos recursos requeridos por el establecimiento.
4. Capacitación constante al personal.
5. Evitar realizar actividades diferentes a las preponderantes en el sitio, procurando evitar la obstrucción de las áreas de transito del establecimiento.

VI.2 Impactos residuales

Afluencia vehicular en el sitio.

Debido a que el servicio que se proporcionara implica sea el abasto de combustibles a vehículos automotores no solo pasan por el sector, sino que se detienen y se estacionan, arrancaran y en algunos casos se probaran, la emisión de contaminantes a la atmosfera se incrementara en el sector, además de tomar en consideración los vehículos que abastecerán de productos para el funcionamiento del negocio.

Incremento en el consumo de recursos.

Al momento de llevar a cabo la actividad y por haber obtenido la factibilidad para el suministro de servicios de electricidad, agua potable y drenaje automáticamente se vuelve en un patrón de consumo de estos recursos lo cual será ya de manera continua hasta el término de operaciones en el que no se prevé se paren actividades.

Generación de residuos.

Al momento de llevar a cabo la actividad y por actividades inherentes habrá generación de diversos tipos de residuos, y al igual que el precepto anterior se volverá continuo, lo cual también ocasionara que para la canalización de estos residuos se requieran de servicios complementarios, habrá afluencia vehicular y se ocuparan sitios de disposición final para el depósito de dichos residuos.

CAPITULO VII PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÒN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

A continuación, se describe un análisis de los efectos posteriores derivados de la construcción de la Estación de Servicios, ligándolo a los factores ambientales determinados en la matriz impacto ambiental de máximos y mínimos utilizada, para la evaluación del presente proyecto:

Tabla 12. Tabla de incidencia de impactos ambientales.

Impacto	Etapas	Descripción del pronostico
Geoforma	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Con respecto a este pronóstico el proyecto no modifica significativamente aspectos topográficos de la zona de estudio, se respetaran los aspectos que él autoridades

		determinaron para los afluentes de escurrimientos.
Suelo	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Un factor a tomar en cuenta es que la vegetación puede ser el factor más impactado, aunque se considera que la presión que sufrió el predio redujo su población, encontrándose solo algunos ejemplares de arbolado propios y algunos brotes de tamaño mediano. En el proceso operativo es de los factores que menos afecta al entorno puesto que hasta este punto ya no se modifican las características físicas y químicas del mismo, pero se cumplirá con mantener un área verde que ayude a que se conserven las especies y se recuperen servicios ambientales.
Agua subterránea	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Este factor en si debido a que no existen cuerpos de agua en el área de incidencia del proyecto, por lo que respecta a la operación solo se reducirá el factor de la infiltración pero se procurara que con el área verde se pueda captar algo de agua pluvial conservando un coeficiente de absorción.
Agua superficial	Preliminares – Construcción,	El proyecto considera conservar las pendientes

	Operación y Mantenimiento	necesarias, este se realizara conforme a las características del desarrollo del proyecto, además de que se respeta la dinámica natural de corrientes generadas por las aguas pluviales.
Aire	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Sobre este precepto es difícil controlar este factor, aunque por la temporalidad se generará gran concentración de gases, debido a que los próximos trabajadores del establecimiento y clientes aportaran una mayor cantidad de gases, por lo que respecta a la zona no se diferencia, puesto que las vialidades colindantes concentran un considerable tráfico vehicular. Así mismo la polución de partículas es considerable por los efectos de estar en vialidades públicas.
Flora	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Este como se mencionó será el factor de los más afectado debido a que se verá modificada la superficie de terreno, pero se implementaran mecanismos de compensación, en la etapa constructiva se considera la remoción de las especies existentes el patrón de vegetación será

		modificado aumentando la capacidad de servicios ambientales que presenta la zona, por lo que se tiene considerado la forestación de un área verde el cual procura colocar el mayor número de especies, con la finalidad de aumentar en lo posible los patrones ambientales.
Fauna	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Una vez que se coloquen las especies vegetales y se retire la actividad preponderante en el predio las especies de fauna serán avistada, aunque la mayoría serán aves que transitaran en el predio, cabe mencionar que no se observaron durante las supervisión al predio.
Paisaje	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	El predio ya no presenta rasgos naturales y en su mayoría ya hay disturbio si bien se comentó se aumentarían servicios eco sistémicos, además de que la vista y concepto del proyecto buscarán darle una aportación paisajística al sector.
Población	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	El predio se encuentra en una zona donde la urbanización se mezcla con otras actividades productivas, se considera que por el proyecto se incrementara la

		demografía de la zona y el consumo de recursos, así como la generación de residuos, factor que se considera poco significativo por las dimensiones del proyecto en relación al desarrollo generado por el sector.
Actividades económicas	Preliminares – Construcción, Operación y Mantenimiento	Las actividades económicas se incrementaran para el sector, por la ocupación de personal, materiales e insumos que requiere el establecimiento, así como los servicios que requerirán los próximos usuarios.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Aun no se cuenta con el programa a seguir, pero se contemplarán las siguientes recomendaciones:

1. Se llevará a cabo el diseño de la supervisión.
2. Se capacitará al personal sobre las medidas a adoptar.
3. Se llevará a cabo un programa de verificación periódica.
4. Se implementarán planes de acción.
5. Se delegará a los responsables.
6. Se contemplarán planes de contingencia en caso de ocurrencia.
7. Se supervisará en todo momento el debido seguimiento.

Se está estudiando la opción de contratar a una persona especializada para supervisar las medidas ambientales y de riesgo para la operación de la Estación de Servicio.

VII.3 Conclusiones

Conforme al desarrollo de la actividad que se ha ido prolongado a través del tiempo, el establecimiento busca describir a través de este instrumento la forma de trabajo, identificando los factores del entorno, por lo que se considera que se plantean medidas pertinentes que van de acuerdo a los objetivos y fines de todos los instrumentos mencionados para minimizar los impactos generados, se considera que el proyecto Gasolinera CorpoE, S. A. de C. V., Sucursal Ciudad Valles, proyecta una viabilidad en cuanto a su operación, ya que basados en los cálculos de los factores que conforman la operación y el mantenimiento se proponen, acciones que vayan tendientes a la mejora continua y que se les da seguimiento para no deteriorar el equilibrio existente en el sector.

Otro de los aspectos por los que se considera viable que siga establecido el proyecto es que principalmente se provee de servicios y productos a la zona, ya que fueron planeados de manera tal que se combinen los objetivos y la aplicación de la normatividad y medidas que las autoridades determinen, es por eso que la empresa CorpoE, S. A. de C. V., promueve que el establecimiento sea parte del desarrollo económico de la zona y las estrategias a seguir para el cuidado del medio ambiente, por lo que se busca encuadrar en el concepto de desarrollo sostenible, por la prioridad que se le da al aprovechamiento de infraestructura y servicios, así como la mitigación de impactos adversos, es por eso que se brinda una solución efectiva para los habitantes de la zona.

Es prioridad por así tomarlo en consideración y por convenir a los intereses de la empresa que se garanticen que los impactos que han sido generados tanto los positivos y negativos sean tomados en cuenta, puesto que se sabe que el desarrollo de cualquier actividad que realiza el hombre causa efectos que son absorbidos por el medio donde se encuentren localizados, por los que de acuerdo a las características de la zona el proyecto siempre ha sido perceptible pero a su vez proporcionara ha proporcionado nuevas opciones que pueden equilibrar el aspecto económico, urbano y ecológico, se opta porque la obra no sea contradictora con el crecimiento del entorno, por lo que se concluye que la misma ha sido parte del desarrollo puntual, por lo cual se cuenta con mecanismos adecuados

que sean siempre tendientes a la plusvalía del sector colaborando de manera activa y siendo incluyentes, siempre en apego al marco de legalidad con el que se rige el establecimiento.

CAPITULO VIII IDENTIFICACIÒN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÒGICOS Y ELEMENTOS TÈCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÒN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

Se anexan al presente documento los formatos de presentación.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se anexa al presente documento los planos de la Estación de Servicios.

VIII.1.2 Fotografías

Se anexa memoria fotográfica.

VIII.1.3 Videos

Se anexa un disco donde se muestren con los videos correspondientes.

VIII.1.3 Listas de flora y fauna

Para el presente proyecto ya no se presume la existencia de vegetación, solo la capa vegetal de suelo que estrato persiste después del disturbio

Respecto al listado de fauna, no se identificaron madrigueras o nidos durante los recorridos de campo.

El predio del proyecto se encuentra libres de vegetación y especies animales que pudieran ser consideradas bajo los supuestos de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo se muestra en las fotografías incluidas en el presente estudio.

VIII.3 Glosario de términos

Absorción (Absorption): Un proceso para separar mezclas en sus constituyentes, aprovechando la ventaja de que algunos componentes son más fácilmente absorbidos que otros. Un ejemplo es la extracción de los componentes más pesados del gas natural.

Acceso a terceros (Third-party access TPA): Un régimen TPA obliga a las compañías que operan redes de transmisión o distribución de gas a ofrecer condiciones para el transporte de gas empleando sus sistemas, a otras compañías de distribución o clientes particulares.

Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Acuífero (Aquifer): Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesitará estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Acumulación de dosis: Son los tóxicos acumulativos. La toxicidad está dada en función de las dosis retenidas. Esta retención puede tener una acción léxica renal, lo que dificulta más su eliminación.

Ademe: Tubo generalmente metálico o de policloruro de vinilo (PVC), de diámetro y espesor definidos, liso o ranurado, cuya función es evitar el derrumbe o el colapso de las paredes del pozo que afecten la estructura integral del mismo; en su porción ranurada el tubo permite el flujo del agua hacia los elementos mecánicos de impulsión de la bomba.

Agua congénita: Agua contenida en condiciones naturales en algunos yacimientos.
Está presente únicamente en la mezcla de crudo, agua y gas natural que sale de los pozos de extracción.

Agua friática: Es el agua natural que se encuentra en el subsuelo, a una profundidad que depende de las condiciones geológicas, topográficas y climatológicas de cada región.
La superficie del agua se designa como nivel del agua friática.

Aguas aceitosas: Agua con contenido de grasas y aceites.

Aguas amargas: Agua con contenido de ácido sulfhídrico (H2S).

Aguas fenólicas: Aguas con contenido de fenoles.

Alcantarillado sanitario: Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.

Barril (Barrel - bbl): Una medida estándar para el aceite y para los productos del aceite. Un barril = 35 galones imperiales, 42 galones US, o 159 litros.

Barril de aceite equivalente (Barrel oil equivalent - boe): Un término frecuentemente usado para comparar al gas con el aceite y proporcionar una medida común para diferentes calidades de gases. Es el número de barriles de aceite crudo estabilizado, que contienen aproximadamente la misma cantidad de energía que el gas: por ejemplo, 5.8 trillones de pies3 (de gas seco) equivalen aproximadamente a un billón de boe.

Barriles por día (Barrels per day - bpd or b/d): En términos de producción, el número de barriles de aceite que produce un pozo en un período de 24 horas, normalmente se toma una cifra promedio de un período de tiempo largo. (En términos de refinación, el número de barriles recibidos o la producción de una refinería durante un año,

divididos por trescientos sesenta y cinco días menos el tiempo muerto utilizado para mantenimiento).

Benceno (Benzene): El compuesto aromático más simple con un anillo de átomos de carbono y seis átomos de hidrógeno; una de las materias primas más importantes para la industria química.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Bifenilos policlorados (BPC): Hidrocarburos clorados. Estos compuestos están formados por un sistema de anillos bencénicos, en los que un número variado de hidrógenos ha sido sustituido por átomos de cloro. Los BPC son utilizados, cada vez en menor proporción, como aceites en los transformadores de corriente eléctrica debido a sus propiedades dieléctricas y a su capacidad de disipar el calor. Estos compuestos son tóxicos, muy estables y por lo tanto persistentes en la naturaleza, siendo muy difícil su destrucción o degradación. Una de las pocas formas de eliminación de estos compuestos es la incineración controlada en altas temperaturas.

Biodegradable (Biodegradable): Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

BMC o BN MC: Billón (109) metros cúbicos (mc), unidad de medida.
BPC o BN PC: Billón (109) pies cúbicos (pc), unidad de medida.

BTX: Abreviatura de los hidrocarburos aromáticos: benceno, tolueno y xileno.

Butano (Butane): Un hidrocarburo que consiste de cuatro átomos de carbono y diez átomos de hidrógeno. Normalmente se encuentra en estado gaseoso, pero se licúa fácilmente para transportarlo y almacenarlo; se utiliza en gasolinas, y también para cocinar y para calentar. Véase también LPG.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Capacidad disponible (Ullage): Espacio no ocupado de un tanque. Se emplea como medida de capacidad aún disponible.

Casquete de gas (Gas cap): En un campo que contiene gas y aceite, parte del gas se almacenará a menudo en la parte superior del yacimiento en un depósito único conocido como casquete de gas.

Catalizador (Catalyst): Una substancia que ayuda o promueve una reacción química sin formar parte del producto final. Hace que la reacción tenga lugar más rápidamente o a menor temperatura, y permanece sin cambio al final de la reacción. En procesos industriales, sin embargo, el catalizador debe ser cambiado periódicamente para mantener una producción económica.

Catalizador: Sustancia que ayuda o promueve una reacción química sin formar parte del producto final. Permite que la reacción se lleve a cabo más rápido o a temperaturas menores y permanece sin cambio al final de la reacción. En los procesos industriales, el catalizador gastado, debe ser cambiado periódicamente para mantener una producción eficiente.

Clorohidrocarburos pesados: Cadenas de hidrocarburos en los que un número variado de hidrógenos ha sido sustituido por átomos de cloro. Los clorohidrocarburos pesados son aquellas cadenas que contienen desde cuatro hasta seis átomos de cloro, siendo éstos últimos conocidos como hexaclorados.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Compuestos fotorreactivos: Compuestos que en presencia de luz reaccionan con los oxidantes fotoquímicos. Estos compuestos son considerados como precursores en la formación de ozono.

Compuestos orgánicos totales no metálicos (COTNM): Compuestos orgánicos que resultan de la combustión incompleta de los hidrocarburos y que no incluyen al metano.

Compuestos orgánicos volátiles (COV): Compuestos orgánicos que se evaporan a temperatura ambiente, incluyendo varios hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos con contenido de azufre. Por convención, el metano se considera por separado.
Los COV contribuyen a la formación de ozono troposférico mediante una reacción fotoquímica con los óxidos de nitrógeno.

Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT): Representan la suma de los COV y los COTNM, mencionados anteriormente.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Corriente - abajo (Downstream): Aquellas actividades que tienen lugar entre la carga de aceite crudo en la terminal de transportación y la utilización del aceite por el usuario final. Esto comprende la transportación de aceite crudo a través del océano, el abastecimiento y la comercialización, la refinación, la distribución y el mercadeo de los productos derivados del aceite. Ver también corriente arriba (upstream).

Corriente arriba (Upstream): Las actividades relativas a la exploración, producción y entrega a una terminal de exportación de petróleo crudo.

Crudo de activo (Equity crude): La proporción de aceite crudo a la cual una compañía productora tiene derecho como resultado de su contribución financiera al proyecto.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Decibel "A": Decibel sopesado con la malla de ponderación «A»; su símbolo es dB (A).

Decibel: Décima parte de un bel; su símbolo es dB.

Degradación: Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Derecho de vía: Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares.
Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

Desarrollo del pozo: Conjunto de actividades tendientes a restituir e incrementar la porosidad y permeabilidad del filtro granular y la formación acuífera adyacente al pozo.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Desintegración (Cracking): El proceso de rompimiento de moléculas grandes de aceite en otras más pequeñas. Cuando este proceso se alcanza por la aplicación de calor únicamente, se conoce como desintegración térmica. Si se utiliza un catalizador se conoce como desintegración catalítica; si se realiza en una atmósfera de hidrógeno se conoce como un proceso de hidrodesintegración.

Diablo (Pig): Artefacto empleado para limpiar un ducto o para separar dos líquidos transportados a lo largo del ducto. Se le inserta en el ducto y es arrastrado por el flujo de aceite o gas. Un «diablo inteligente» está adaptado con sensores que pueden detectar corrosión o defectos en el ducto.

Distribución (Distribution): Después que el gas ha sido procesado, es transportado a través de gasoductos hasta centros de distribución local, para ser medido y entregado a los clientes.

Ducto (Pipeline): Tubería para el transporte de crudo o gas natural entre dos puntos, ya sea tierra adentro o tierra afuera.

Ducto de transmisión (Transmisión pipeline): Red de ductos que distribuye gas natural de una estación terrestre, vía estaciones de compresión, a centros de almacenamiento o puntos de distribución.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Emisiones fugitivas: Emisiones que escapan supuestamente de un sistema.

Empacado de línea (Line pack): La habilidad para incrementar la cantidad de gas en una tubería incrementando la presión arriba de la presión normal del sistema, pero permaneciendo dentro del límite de seguridad. Se utiliza como un método de almacenamiento diurno o pico.

Emulsión (Emulsion): Mezcla en la cual un líquido es dispersado en otro en forma de gotitas muy finas.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

Especie y subespecie amenazada: La especie que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

Especie y subespecie en peligro de extinción: Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

Especie y subespecie endémica: Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

Especie y subespecie rara: Aquélla especie cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

Especie y subespecie sujeta a protección especial: Aquélla sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

Especies con estatus: Las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Esquisto de petróleo (Oil Shale): Roca sedimentaria compacta impregnada de materiales orgánicos (principalmente querógeno) que rinde aceite al ser calentada.

Estación de compresión (Compressor station): Utilizada durante el transporte de gas. El gas pierde presión al recorrer grandes distancias; para asegurar un flujo uniforme debe ser recomprimido en estaciones localizadas cada 60 a 80 Km. a lo largo de la ruta.

Esteres (Esters): Compuestos formados por la combinación de ácidos y alcoholes. Carga de alimentación para la industria química.

Etano (Ethane): Un hidrocarburo que consiste de dos átomos de carbono y seis átomos de hidrógeno. Normalmente este gas está presente en la mayor parte de los casos referentes al gas natural.

Etanol (Ethanol -ethyl alcohol-): Un compuesto químico formado por fermentación o síntesis; utilizado como una materia prima en un amplio rango de procesos industriales y químicos.

Etileno (Ethylene -ethene-): Una olefina consistente de dos átomos de carbono y cuatro átomos de hidrógeno; es un químico básico muy importante en las industrias química y de plásticos.

Explosivos primarios: Son materiales que presentan facilidad para que se les haga detonar ya sea por calor, chispa, fuego o fricción, por lo que se utilizan como disparadores y en la mayoría de los casos son poco estables.

Explosivos secundarios: Son materiales que requieren de un explosivo primario o agente de detonación para que se inicien.

Fluido de perforación: Agua, agua con bentonita, aire, aire con espumantes, o lodos orgánicos, empleados en las labores de perforación rotatoria de pozos, para remover el recorte del fondo, enfriar y limpiar la barrena, mantener estables las paredes y reducir la fricción entre las paredes del pozo y la herramienta de perforación.
Formas de toxicidad: Algunos agentes pueden tener una acción aguda, subaguda o crónica o todas sucesivamente. La toxicidad aguda y subaguda dependerá fundamentalmente de la dosis y vía de penetración. La crónica, también denominada a plazos más o menos largos, por absorción repetida, es la forma más frecuente en el riesgo laboral o profesional. Cada día se le otorga más importancia, ya que está demostrado que dosis mínimas repetidas, actúan como verdaderos venenos.

Fraccionamiento (Fractionation): Nombre genérico del proceso de separación de una mezcla en sus componentes o fracciones. Ver también: absorción, adsorción, destilación.

Fracciones ligeras (Light fractions): Las fracciones de bajo peso molecular y bajo punto de ebullición que emergen de la parte superior de la columna de fraccionamiento durante la refinación del aceite.

Fracciones pesadas (Heavy fractions): También conocidas como productos pesados, estos son los aceites formados de moléculas grandes que emergen del fondo de una columna fraccionadora, durante la refinación del aceite.

Fuentes fijas: Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, aeropuertos, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes.

Fuentes móviles: Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.

Gas doméstico (Town gas): Gas enviado a consumidores desde una planta de gas.
Puede comprender gas manufacturado, así como gas natural para enriquecimiento.

Gas embotellado (Bottled gas): LPG almacenado en estado líquido a presión moderada en contenedores de acero.

Gas licuado de petróleo (Liquefied Petroleum Gas - LPG): El LPG está compuesto de propano, butano, o una mezcla de los dos, la cual puede ser total o parcialmente licuada bajo presión con objeto de facilitar su transporte y almacenamiento. El LPG puede utilizarse para cocinar, para calefacción o como combustible automotriz.

Gas Natural (Natural gas): a). - Una mezcla de hidrocarburos, generalmente gaseosos presentes en forma natural en estructuras subterráneas. El gas natural consiste principalmente de metano (80%) y proporciones significativas de etano, propano y butano.
Habrá siempre alguna cantidad de condensado y/o aceite asociado con el gas. b). - El término también es usado para designar el gas tratado que se abastece a la industria y a los usuarios comerciales y domésticos y tiene una calidad especificada.
Gravedad específica (Specific Gravity): La relación de la densidad de una sustancia a determinada temperatura con la densidad de agua a 4°C.

Hidrocarburo (Hydrocarbon): Cualquier compuesto o mezcla de compuestos, sólido, líquido o gas que contiene carbono e hidrógeno (por ejemplo: carbón, aceite crudo y gas natural).

Hidrocarburos aromáticos: Hidrocarburos con estructura cíclica que generalmente presentan un olor característico y poseen buenas propiedades como solventes.

Hidrodesintegración (Hydrocracking): Ver craqueo.

Hidrodesulfuración (Hydrodesulphurisation - HDS): Proceso para remover azufre de las moléculas, utilizando hidrógeno bajo presión y un catalizador.

Hidrodesulfuración: Proceso para remover el azufre de moléculas.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Índice de viscosidad (Viscosity Index): Medida de la relación entre la temperatura y la viscosidad de un aceite.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Kilocaloría (Kilocalorie): Mil calorías. Unidad de calor que se usa en la industria química de proceso.

Kilowatt-hora (kWh): Unidad de medida en la industria eléctrica. Un kilowatt-hora es equivalente a 0.0949 metros cúbicos de gas.

Levantamiento sismológico (Seismic survey): Método para establecer la estructura detallada subterránea de roca mediante la detección y medición de ondas acústicas reflejas de impacto sobre los diferentes estratos de roca. Se le emplea para localizar estructuras potencialmente contenedoras de aceite o gas antes de perforar. El procesamiento de datos moderno permite la generación de imágenes de tres dimensiones de estas estructuras subterráneas. Ver también: registro acústico, pistola de aire, anticlinal, sinclinal.

Líquidos del gas natural NGL (Natural Gas Liquids): No existe definición precisa.
Los líquidos del gas natural son esencialmente los hidrocarburos que se pueden extraer en forma líquida del gas natural tal como se

produce. Típicamente, los componentes predominantes son etano, GLP y pentanos, aunque habrá también algunos hidrocarburos pesados.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Lodo de perforación (Drilling mud): Una mezcla de arcillas, agua y productos químicos utilizada en las operaciones de perforación para lubricar y enfriar la barrena, para elevar hasta la superficie el material que va cortando la barrena, para evitar el colapso de las paredes del pozo y para mantener bajo control el flujo ascendente del aceite o del gas. Es circulado en forma continua hacia abajo por la tubería de perforación y hacia arriba hasta la superficie por el espacio entre la tubería de perforación y la pared del pozo.

Lodos aceitosos: Desechos sólidos con contenido de hidrocarburos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Maquinaria y equipo: Es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Nivel freático: Nivel superior de la zona saturada, en el cual el agua contenida en los poros se encuentra sometida a la presión atmosférica.

Óxidos de azufre (SOx): Compuestos generados por los procesos de combustión de energéticos que contengan azufre en su composición. Contribuyen al fenómeno de la lluvia ácida.

Óxidos de nitrógeno (NOx): Término genérico para los gases de óxido de nitrógeno. Compuestos generados durante los procesos de combustión.

Ozono: Forma alotrópica del oxígeno muy reactiva, presente de manera natural en la atmósfera en diversas cantidades. Entre los 15 y 40 Km. de altura sobre el nivel del mar constituye una capa protectora (ozonósfera) contra las radiaciones ultravioleta que provienen del sol.

Partículas M10 y PM2.5: Son componentes de la contaminación atmosférica producidas, entre otros, por la utilización de combustibles en vehículos o de industrias. Se clasifican según su diámetro en micras (por ejemplo, PM10 = diámetro de 10 micras).
Aquellas de menor diámetro suelen ser más riesgosas para la salud humana, ya que pueden penetrar más profundamente en el sistema respiratorio.

Partículas sólidas o líquidas: Fragmentos de materiales que se emiten a la atmósfera en fase sólida o líquida;

Partículas suspendidas totales (PST): Término utilizado para designar la materia particulada en el aire.

Petróleo (Petroleum): Nombre genérico para hidrocarburos, incluyendo petróleo crudo, gas natural y líquidos del gas natural. El nombre se deriva del latín, oleum, presente en forma natural en rocas, petra.

Petroquímico (Petrochemical): Producto químico derivado del petróleo o gas natural (por ejemplo: benceno, etileno).

Polietileno (Polyethylene): Polímero formado por la unión de moléculas de etileno; uno de los plásticos más importantes.

Polímero (Polymer): Compuesto complejo en el cual moléculas individuales (Monómeros) se unen químicamente en cadenas largas (por ejemplo: plásticos).

Polipropileno (Polypropylene): Polímero formado uniendo moléculas de propileno.

Propano (Propane C3 H8 - C3): Hidrocarburo que se encuentra en pequeñas cantidades en el gas natural, consistente de tres átomos de carbono y ocho de hidrógeno; gaseoso en condiciones normales. Se le emplea como combustible automotriz, para cocinar y para calefacción. A presión atmosférica el propano se licúa a -42°C. Ver también: LPG.

Propileno (Propylene - propene): Olefina consistente de una cadena corta de tres átomos de carbono y seis de hidrógeno; producto químico básico muy importante para las industrias química y de plásticos.

Protección catódica (Cathodic protection): Un método empleado para minimizar la corrosión electroquímica de estructuras tales como las plataformas de perforación, tuberías y tanques de almacenamiento.

Punto de escurrimiento (Pour point): Temperatura abajo de la cual un aceite tiende a solidificarse y a no fluir libremente.

Punto de toma (Offtake): El punto en un sistema de distribución donde el gas es derivado en tubería de suministro a un consumidor mayor.

Quemador de campo (Flaring): El quemado controlado y seguro del gas que no está siendo utilizado por razones comerciales o técnicas.

Refinería (Refinery): Complejo de instalaciones en el que el petróleo crudo se separa en fracciones ligeras y pesadas, las cuales se convierten en productos aprovechables o insumos.

Refinería con esquema Hydroskimming (Hydroskimming refinery): Una refinería con una configuración que incluye solamente destilación, reformación y algún hidrotratamiento.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Registro acústico: (Acoustic log): Un registro del tiempo que toma una onda acústica (sonido) para viajar cierta distancia a través de formaciones geológicas. También es llamado registro sónico.

Relación reservas a producción (Reserves-to-production ratio): Para un determinado pozo, campo o país. El período durante el cual alcanzan las reservas si la producción se mantiene a su ritmo actual y bajo el actual nivel de tecnología.

Relleno sanitario: Sitio para el confinamiento controlado de residuos sólidos municipales.

Reservas (Reserves): Ver: reservas probadas, reservas probables, reservas posibles y reservas recuperables.

Reservas posibles (Posible reserves): Estimado de reservas de aceite o gas en base a datos geológicos o de ingeniería, de áreas no perforadas o no probadas.

Reservas probables (Probable reserves): Estimado de las reservas de aceite y/o gas en base a estructuras penetradas, pero requiriendo

confirmación más avanzada para podérseles clasificar como reservas probadas.

Reservas probadas (Proven reserves): La cantidad de aceite y gas que se estima recuperable de campos conocidos, bajo condiciones económicas y operativas existentes.

Reservas recuperables (Recoverable reserves): La proporción de hidrocarburos que se puede recuperar de un yacimiento empleando técnicas existentes.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sumación de efectos: Vinculado a la teoría de los efectos cancerígenos, se comprobó que habría sumación de efectos tóxicos irreversibles, por mínima que sea la dosis.

Sustancias tóxicas: Son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provocan daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.

Tanque: Estructura cerrada o abierta, que se utiliza en los diferentes procesos de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, destinada a contener agua a la presión atmosférica.

Terminal (Terminal): Instalación marítima que recibe y almacena petróleo crudo y productos de producción costa afuera vía ductos y/o buques tanque.
Terminal de gas natural licuado (LNG terminal): Una estación para recibir embarques de LNG, típicamente con instalaciones para almacenamiento y regasificación.

Trampa (Trap): Estructura geológica en la cual se acumulan hidrocarburos para formar un campo de aceite o gas. Ver también: Trampa estructural.

Trampa de líquido (Slug catcher): Planta instalada en un sistema de gasoductos para atrapar líquidos.

Trampa estratigráfica (Stratigraphic trap): Trampa de hidrocarburos formada durante la sedimentación y en la cual los hidrocarburos fueron encapsulados como resultado del cambio de roca de porosa a no porosa, en lugar del plegamiento o falla de los estratos de roca.

Trampa estructural (Structural trap): Trampa de hidrocarburos formada por la distorsión de estratos de roca por movimientos de la corteza terrestre.

Transmisión (Transmission): El transporte de grandes cantidades de gas a altas presiones, frecuentemente a través de sistemas nacionales o regionales de transmisión.
Para los últimos, el gas se transfiere a centros locales de distribución a los consumidores a presiones más bajas.

Transportación común (Common carriage): 1). - El transporte de gas a través de un sistema de tuberías para un tercero. 2).- La obligación de una compañía de transmisión o de distribución para entregar gas a clientes sobre la base de prorrateo, sin discriminación entre clientes existentes y nuevos.

Transportador combinado (Combined carrier): Barco que puede transportar carga de aceite o carga seca.

Transportador de LNG (LNG carrier): Un buque tanque especialmente diseñado para transportar gas natural licuado, dotado con

recipientes para presión, con aislamiento, fabricados con acero inoxidable o con aluminio. La carga es refrigerada a -162°C.

Transportador muy grande de crudo (VLCC Very large crude carrier): Buque tanque de gran tamaño, arriba de 200,000 toneladas métricas de peso muerto que se emplea para el transporte de petróleo crudo.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Uso agrícola: La utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso agroindustrial: La utilización de agua nacional para la actividad de transformación industrial de los productos agrícolas y pecuarios.

Uso doméstico: Utilización del agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de sus árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de sus animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa.

Uso industrial: La utilización de agua nacional en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de substancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.

Uso pecuario: La utilización de agua nacional para la actividad consistente en la cría y engorda de ganado, aves de corral y

animales, y su preparación para la primera enajenación, siempre que no comprendan la transformación industrial.

Uso público urbano: La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Usos múltiples: La utilización de agua nacional aprovechada en más de uno de los usos definidos en párrafos anteriores, salvo el uso para conservación ecológica, el cual está implícito en todos los aprovechamientos.

CAPITULO IX MÈTODOS PARA IDENTIFICACIÒN, PREDICCIÒN Y EVALUACIÒN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se comentó con anterioridad que el método propuesto para el cálculo de la identificación de los impactos ambientales, así como su medición fue la matriz de máximos y mínimos ya que además de las ventajas expuestas también es uno de los pocos métodos auditables.

El valor del impacto ambiental observado es estimado por el equipo consultor a partir de las observaciones de campo luego de concluido el proyecto, tras la aplicación de todas las normas ambientales y del seguimiento de las recomendaciones efectuadas en el EsIA inicial.

Los valores porcentuales teóricos y observados se obtuvieron a partir de la sumatoria de la afectación de cada acción sobre la totalidad de los recursos, que corresponde al Índice de Impacto por Acción, y la sumatoria de la afectación de cada recurso provocada por la totalidad de las acciones, que es el Índice de Impacto por Recurso.

Calculando la relación porcentual entre el Índice de Impacto por Acción y la sumatoria de los valores de impactos teóricos y la relación porcentual entre el Índice de Impacto por Recurso y la misma sumatoria, se obtienen los valores porcentuales de afectación teórica y observada.

CAPITULO X BIBLIOGRAFÌA

LEGISLACIÒN

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR)
- Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí (LAE)
- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí

INSTRUMENTOS

- Plan de Desarrollo para el Municipio de Ciudad Valles
- Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Industria del Petróleo Modalidad: Particular

SISTEMAS

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA)
- Sistema de Información Social Georeferenciada (SISGE)