

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: *INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE
COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY*

RESUMEN EJECUTIVO

EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, S DE R.L. DE C.V.

RESUMEN EJECUTIVO

La Estación de Compresión de Gas Natural Planta de Control de Rocío Cauchy, cuenta con oficio codificado PEP-ASIPA-2617/2001, emitido por la Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental, con fecha 07 de Agosto del 2002, a favor de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional, para el "Proyecto Integral Cuenca de Veracruz 2002-2010 (Programa Estratégico de Gas)". así mismo se notifica que la presente Planta de Control de Rocío Cauchy, no se encuentra en ninguna obra o actividad dentro de los polígonos de las reservas de la biosfera "Los Tuxtlas", "Valle de Tehuacán Cuicatlán " y el "Parque Marino Nacional" "Sistema Arrecifal Veracruzano ", **D-MIA-001**.

Actualmente las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control de Punto Rocío Cauchy), se encuentra en operación realizando la actividad principal de regular, separar y medir la producción de gas derivado de la explotación de pozos exploratorios y de desarrollo. Para tal proceso se tiene el listado de los siguientes equipos de operación utilizados en el proceso:

Listado de Equipos que actualmente se tienen en Operación en PCPR Cauchy

Tag	Equipo	Parámetros
JT-100	Módulo de acondicionamiento de gas Joule-Thomson	Capacidad: 100MMPCSD Presión de operación: 950/550psi Temperatura: 250°F/-50°F
JT-100	Módulo de acondicionamiento de gas Joule-Thomson	Capacidad: 100MMPCSD Presión de operación: 950/550psi Temperatura: 250°F/-50°F
JT-100	Módulo de acondicionamiento de gas Joule-Thomson	Capacidad: 100MMPCSD Presión de operación: 950/550psi Temperatura: 250°F/-50°F

C-100	Compresor de gas residual	Presión de diseño: 1850 PSI Temperatura de diseño: 350°F
C-120	Compresor de gas residual	Presión de diseño: 1850 PSI Temperatura de diseño: 350°F
V-120	Separador de fases tanque de flasheo	Capacidad: 0.02MMPCSD Capacidad de líquidos: 1000 BPD Presión de operación: 100PSI
V-110	Separador trifásico horizontal	Capacidad: 0.1MMPCSD Capacidad de líquidos: 1000 BPD Presión de operación: 100PSI
V-100	Separador de entrada	Presión de diseño : 1440 psi, @120°F-20°F Flujo de gas: 135/215/285 MMPCSD Presión de operación: 860/930/1015 PSI Temperatura de operación:80°F
V-700	Filtro de descarga	Presión de diseño : 1440 psi, @132°F Flujo de gas: 150 MMPCSD Presión de operación: 1280/1422/1580 PSI Temperatura de operación:120°F
V-710	Filtro de descarga	Presión de diseño : 1440 psi, @132°F Flujo de gas: 150 MMPCSD Presión de operación: 1280/1422/1580 PSI Temperatura de operación:120°F
GC-100	Paquete de gas combustible	Presión: 285# MAWG 100°F

		Capacidad: 5 MMPCSD 200 PSI
H-400	Regenerador de glicol	Capacidad: 500 MMBT/HR Presión de operación: 2 OZ Temp. De operación: 400°F
GE-001 GE-0002	Generador	Voltaje: 480 VCA Potencia: 237KW/296 KVA Reserva:20%
CA-001 CA-002	Sistema de aire de instrumentos	Capacidad: 30 HP, 480VCA Presión de operación:175 PSI.

Actualmente las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V.(Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), utilizan la tecnología de efecto Joule Thomson (JT) mediante el procesamiento de gas disminuyendo la temperatura máxima de rocío de los hidrocarburos hasta -2°C en el punto cricondentérmico, adicionalmente se lograran remover hidrocarburos pesados del gas natural cumpliendo con las especificaciones de producto líquido y gas, haciéndolo de una manera estandarizada y segura para cumplir con los requerimientos de calidad del gas tratado.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL QUE SE LLEVA A CABO EN LA INSTALACION

El proceso comienza una vez que la corriente de gas procedente del cliente entra a la planta al separador d entrada de cada PCRR para la separación de cualquier condensado o hidrocarburo líquido (glicol) que venga con la corriente a acondicionar.

Fase de vapor

La fase de vapor que sale del separador de entrada posteriormente ingresa al módulo JT, en el cual se lleva acabo el acondicionamiento del gas (efecto Joule Thompson), obteniendo de este efecto dos fases:

- Vapor y condensado

Donde el vapor continúa su corriente al sistema de compresión y el condensado a los módulos de estabilización (separadores), durante este proceso el di etilenglicol es inyectado de manera continua en distintos puntos a fin de atrapar las moléculas de humedad contenidas en el gas.

Sistema de compresión

La corriente de gas proveniente del módulo JT, es ingresada al sistema de compresión para elevar la presión del gas a las condiciones requeridas por el cliente, el gas comprimido es ingresado a un filtro coalescente para el retiro de partículas provenientes en el proceso de lubricación del compresor.

Las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), ocupa actualmente una superficie total de 9,600m². Encontrándose ubicada en las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud norte: 18°, 11', 34.57"
- Longitud oeste: 95°, 45', 08.01"

Aunado a la ubicación geográfica anterior, la instalación se encuentra en las siguientes coordenadas correspondientes UTM, indicando sus coordenadas geográficas de 4 puntos cardinales, como se muestra en la siguiente tabla:

Coordenadas de la instalación.

PUNTOS	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	HUSO 14 / WGS84		Latitud Norte	Longitud Oeste
	X	Y		
1	18.192	95.752	18°11'29.83"	95°45'11.83"
2	18.1921	95.7529	18°11'27.46"	95°45'11.49"

3	18.1924	95.7525	18°11'28.75"	95°45'09.76"
4	18.1923	95.7534	18°11'29.03"	95°45'13.44"

Nota: Para la determinación de las coordenadas geográficas se utilizó el Software Google Earth 7.1.8.3036, con fecha de compilación de 25 de Mayo del 2017, con una hora de compilación aproximada de 09:33:20 p.m., Sistema Operativo Microsoft office Profesional Plus (15.0.4420.1017), Servidor kh.google.com. De la misma forma para ratificación de los Datum, vértices y coordenadas UTM y la superficie total de área se utilizó el sistema de información geográfico de evaluación de impacto ambiental (SIGEIA).

De acuerdo con la ubicación mencionada de la instalación de (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), se muestra la siguiente imagen de ubicación vía satelital:

Ubicación de la Instalación



EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, S DE R.L. DE C.V.
PLANTA DE CONTROL PUNTO DE ROCÍO
CAUCHY

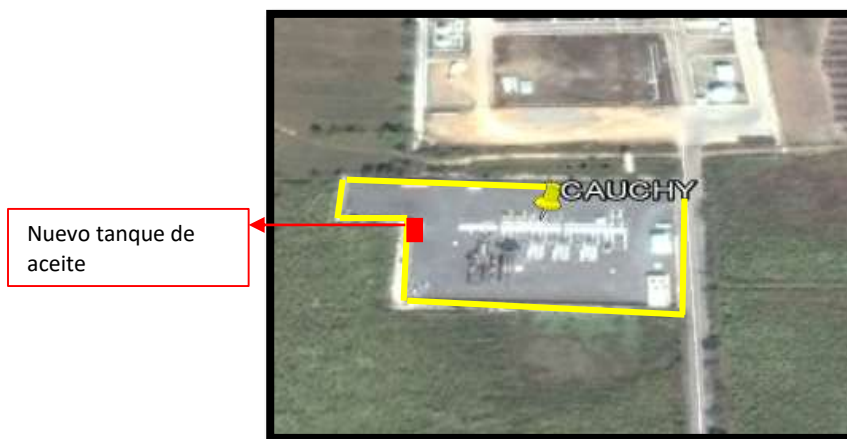
Para el presente proyecto denominado "INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY", se tiene contemplado instalar un tanque de 15m³, el cual será ubicado en el área donde actualmente se encuentran los tres tanques de almacenamiento de aceite, ya que estos se retirarán para que sea adaptado el espacio al nuevo tanque de aceite a instalar.

TANQUE DE ACEITE



En la imagen se muestran los tres tanques de aceite que actualmente se encuentran de capacidad C100-2500, C101-2000L y C102-1000L, para los motores de los compresores, los cuales serán sustituidos como se muestra a continuación:

Instalación de Tanque de Aceite



El presente proyecto denominado **"INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY"**, operara en la dirección que corresponde a continuación:

- Localidad: Brecha laguna lagarto-palo alto
- Número: S/N
- C.P. 95400
- Municipio: Chacaltianguis
- Estado: Veracruz de Ignacio de la llave

El área al que pertenece la instalación es una Zona cálida y húmeda ya que se encuentra en una zona al sureste del país. Derivado de su localización mencionada, sus poblados más cercanos son los siguientes

- ✓ Noroeste: Municipio de Chacaltianguis
- ✓ Sur oeste: Municipio Loma Bonita
- ✓ Oeste: Laguna Lagarto
- ✓ Este: Municipio de Palmarillo

Las consideraciones que se tomaron para la instalación del proyecto denominado **"INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY"**, estuvieron basados en los siguientes criterios:

- ✓ Disminución considerable de gastos para la disposición de Residuos Peligrosos (tambores de aceite).
- ✓ Reducción en costes por el suministro de aceite en tanque (a granel); a pequeñas cantidades como se está trabajando actualmente en tambores de 200 litros.
- ✓ La empresa le otorgará con este proyecto una facilidad a sus trabajadores para el transporte de aceite al área de los moto compresores.
- ✓ Seguridad para el personal de no tener contacto con el aceite, ya que será por medio de tubería hacia los motores de los compresores.

Actualmente el aceite para los moto-compresores, es almacenado en 3 tanques de capacidad C100-2500L, C101-2000L y C102-1000L, estos serán suplantados por el tanque de almacenamiento de aceite de 15 m³.

El proyecto constara de la instalación de un tanque de aceite de capacidad de 15 m³, para lo cual en el área que se tiene actualmente de almacenamiento de tanques de aceite con las siguientes dimensiones:

Áreas del proyecto

PROCESO	EQUIPO/ÁREA	SUPERFICIE CONSIDERADA
Suministro de aceite	Tanque de almacenamiento de aceite	16 m ²

De acuerdo a los valores obtenidos de la matriz de leopold, el proyecto "**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY**" es considerado **aceptable** para el medio ambiente y medio socioeconómico, ya que el Impacto a provocar solo considera una magnitud de 42%; considerando que el 100% consideraría un escenario totalmente negativo; y que como parte de la Importancia que generara cada impacto, se estableció un porcentaje del 74%, manejándose como **aspecto Significativo**.

El pronóstico del escenario ambiental referente al presente proyecto es considerado positivo, debido a que los impactos ambientales atribuidos de forma negativa son poco significativos y controlables, de acuerdo al análisis realizado a través de la aplicación de la **Matriz de Leopold (cribada)**, debido a que en general los Impactos, que refieren a los factores Socioeconómicos, y ambientales, cuenta con una magnitud negativa de 42 %, esto se puede visualizar en la sección "**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**".

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA
SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR
CAUCHY"

EXTERRAN ENERGY
DE MÉXICO, S. DE
R.L. DE C.V.

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1. PROYECTO	1
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	5
I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	5
I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL	6
I.2. PROMOVENTE	7
I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	7
I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.....	7
I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	7
I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL	8
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	9
I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	9
I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP	9
I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	9
I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	12
II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO	12
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO	17
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.....	17
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.	19
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO	19
II.1.6. USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO U EN SUS COLINDANCIAS.	20
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.....	23
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	29
II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	29
II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO.....	30
II.2.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.	34
II.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	34

II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.	39
II.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.	43
II.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.....	43
II.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.....	45
II.2.9. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMOSFERA.....	46
II.2.10. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.....	55
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	57
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	71
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	71
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	77
IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.....	77
IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.....	84
IV.2.3. PAISAJE.....	86
IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	86
IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	89
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	91
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	91
V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.....	91
V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.....	96
V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.....	104
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	106
VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	106
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.....	115
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	116
VII.1. PRÓNOSTICOS DEL ESCENARIO.....	116
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	118
VII.3. CONCLUSIONES.....	120
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	121
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	121
VIII.1. PLANOS DEFINITIVOS.....	121

VIII.1.2.FOTOGRAFÍAS.....	121
VIII.1.3. VIDEOS.....	121
VIII.1.4. LISTAS DE FLORA Y FAUNA.....	122
VIII.2. OTROS ANEXOS.....	122
VIII.3. GLOSARIOS DE TÉRMINOS.....	123

|

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1. PROYECTO

La Estación de Compresión de Gas Natural Planta de Control de Rocío Cauchy, cuenta con oficio codificado PEP-ASIPA-2617/2001, emitido por la Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental, con fecha 07 de Agosto del 2002, a favor de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional, para el “Proyecto Integral Cuenca de Veracruz 2002-2010 (Programa Estratégico de Gas)”.asi mismo se notifica que la presente Planta de Control de Rocío Cauchy, no se encuentra en ninguna obra o actividad dentro de los polígonos de las reservas de la biosfera “Los Tuxtlas”, “Valle de Tehuacán Cuicatlán “ y el “Parque Marino Nacional” “Sistema Arrecifal Veracruzano “, **D-MIA-001**.

Actualmente las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control de Punto Rocío Cauchy), se encuentra en operación realizando la actividad principal de regular, separar y medir la producción de gas derivado de la explotación de pozos exploratorios y de desarrollo. Para tal proceso se tiene el listado de los siguientes equipos de operación utilizados en el proceso:

Tabla 1 Listado de Equipos que actualmente se tienen en Operación en PCPR Cauchy

Tag	Equipo	Parámetros
JT-100	Módulo de acondicionamiento de gas Joule-Thomson	Capacidad: 100MMPCSD Presión de operación: 950/550psi Temperatura: 250°F/-50°F
JT-100	Módulo de acondicionamiento de gas Joule-Thomson	Capacidad: 100MMPCSD Presión de operación: 950/550psi Temperatura: 250°F/-50°F
JT-100	Módulo de acondicionamiento de gas Joule-Thomson	Capacidad: 100MMPCSD Presión de operación: 950/550psi Temperatura: 250°F/-50°F
C-100	Compresor de gas residual	Presión de diseño: 1850 PSI Temperatura de diseño: 350°F
C-120	Compresor de gas residual	Presión de diseño: 1850 PSI Temperatura de diseño: 350°F
V-120	Separador de fases tanque de	Capacidad: 0.02MMPCSD

	flasheo	Capacidad de líquidos: 1000 BPD Presión de operación: 100PSI
V-110	Separador trifásico horizontal	Capacidad: 0.1MMPCSD Capacidad de líquidos: 1000 BPD Presión de operación: 100PSI
V-100	Separador de entrada	Presión de diseño : 1440 psi, @120°F-20°F Flujo de gas: 135/215/285 MMPCSD Presión de operación: 860/930/1015 PSI Temperatura de operación:80°F
V-700	Filtro de descarga	Presión de diseño : 1440 psi, @132°F Flujo de gas: 150 MMPCSD Presión de operación: 1280/1422/1580 PSI Temperatura de operación:120°F
V-710	Filtro de descarga	Presión de diseño : 1440 psi, @132°F Flujo de gas: 150 MMPCSD Presión de operación: 1280/1422/1580 PSI Temperatura de operación:120°F
GC-100	Paquete de gas combustible	Presión: 285# MAWG 100°F Capacidad: 5 MMPCSD 200 PSI
H-400	Regenerador de glicol	Capacidad: 500 MMBT/HR Presión de operación: 2 OZ Temp. De operación: 400°F
GE-001 GE-0002	Generador	Voltaje: 480 VCA Potencia: 237KW/296 KVA Reserva:20%
CA-001 CA-002	Sistema de aire de instrumentos	Capacidad: 30 HP, 480VCA Presión de operación:175 PSI.

Las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), ocupa actualmente una superficie total de 9,600m². Encontrándose ubicada en las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud norte: 18°, 11', 34.57"
- Longitud oeste: 95°, 45', 08.01"

Aunado a la ubicación geográfica anterior, la instalación se encuentra en las siguientes coordenadas correspondientes UTM, indicando sus coordenadas geográficas de 4 puntos cardinales, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2 Coordenadas de la instalación.

PUNTOS	COORDENADAS UTM HUSO 14 / WGS84		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18.192	95.752	18°11'29.83"	95°45'11.83"
2	18.1921	95.7529	18°11'27.46"	95°45'11.49"
3	18.1924	95.7525	18°11'28.75"	95°45'09.76"
4	18.1923	95.7534	18°11'29.03"	95°45'13.44"

Nota: Para la determinación de las coordenadas geográficas se utilizó el Software Google Earth 7.1.8.3036, con fecha de compilación de 25 de Mayo del 2017, con una hora de compilación aproximada de 09:33:20 p.m., Sistema Operativo Microsoft office Profesional Plus (15.0.4420.1017), Servidor kh.google.com. De la misma forma para ratificación de los Datum, vértices y coordenadas UTM y la superficie total de área se utilizó el sistema de información geográfico de evaluación de impacto ambiental (SIGEIA).

De acuerdo con la ubicación mencionada de la instalación de (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), se muestra la siguiente imagen de ubicación vía satelital:

Imagen 1 Ubicación de la Instalación



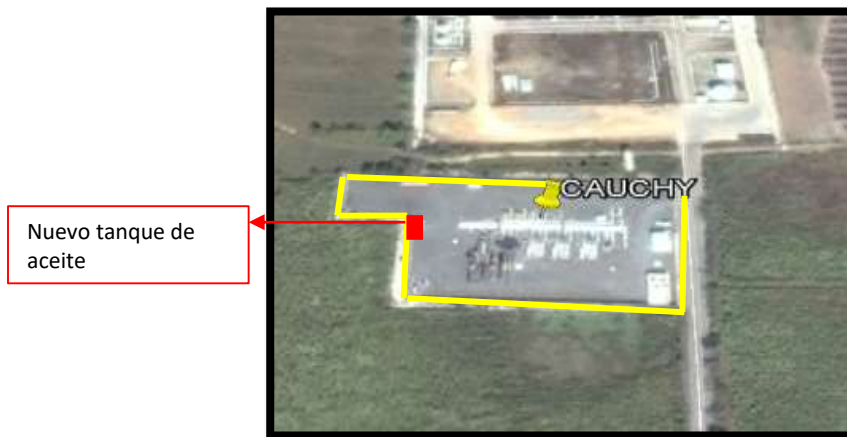
Para el presente proyecto denominado “**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY**”, se tiene contemplado instalar un tanque de 15m³, el cual será ubicado en el área donde actualmente se encuentran los tres tanques de almacenamiento de aceite, ya que estos se retirarán para que sea adaptado el espacio al nuevo tanque de aceite a instalar.

Imagen 2 TANQUE DE ACEITE



En la imagen se muestran los tres tanques de aceite que actualmente se encuentran de capacidad C100-2500, C101-2000L y C102-1000L, para los motores de los compresores, los cuales serán sustituidos como se muestra a continuación:

Imagen 3 Instalación de Tanque de Aceite



Nuevo tanque de
aceite

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

El presente proyecto a desarrollar se identifica con el nombre de:

**“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN
EN PCPR CAUCHY”**

La instalación de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), pretende ubicar un tanque de almacenamiento de aceite con capacidad de 15m³ este se encontrara en el área donde actualmente se encuentran tres tanques de aceite, estos son los que sirven para suministrar aceite a los motores de los compresores existentes dentro de la instalación. Estos serán reemplazados por el nuevo tanque de aceite a instalar el cual suplantara a los tres tanques existentes.

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”** se encontrará ubicado en el sitio, descrito a continuación:

- **localidad:** Laguna del lagarto
- **Numero:** S/N
- **C.P.:** 95400
- **Municipio:** Chacaltianguis
- **Estado:** Veracruz de Ignacio de la llave.

I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

De acuerdo, a la operación, que se tiene del proyecto de la instalación del tanque de aceite, dentro de las instalaciones de **Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)**, se estima un tiempo de vida útil de operación provisto para 10 años. Este tiempo es garantizado ya que la instalación contempla

implementar anualmente un programa de mantenimiento, esto con el objeto de cumplir y mantener las condiciones óptimas de operación del tanque de aceite a instalar.

I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

Cuenta con el poder N° de expediente 172/14, número de oficio 41,139, con fecha 24 de Enero del 2014, libro 1025. Se menciona en el antecedente primero de la sociedad que por la escritura 9,763 con fecha 16 de marzo del año 2000, donde quedo inscrito en el registro público de comercio del Distrito Federal, en el folio mercantil N°266890 bis, se hizo constar la constitución de “Universal Compresión de México”, Sociedad Anónima de Capital Variable **D-MIA-002**.

Aunado a este expediente N°172/14, mencionado en la vigésima segunda. Fracción III, se hace referencia a la fusión, por instrumento N° 36,150, con fecha de 16 de abril del 2012, en la que se acuerda la fusión de las sociedades “Compresión Services de México”, Sociedad Anónima de Capital Variable, y “Hanover de México, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, como sociedades fusionadas y “Exterran Energy de México”, Sociedad Anónima de Capital Variable como sociedad fusionante.

En relación a la fusión de sociedades antes mencionadas se delibero, por medio de los accionistas correspondientes, reformar en su totalidad los estatutos sociales de la sociedad para quedar en los términos legales como:

“EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.”

I.2 PROMOVENTE

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Derivado de la fusión de sociedades manifestadas en expediente 172/14, número de oficio 41,139, con fecha 24 de enero del 2014, libro 1025 de las sociedades “Compresión Services de México”, Sociedad Anónima de Capital Variable, y “Hanover de México, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, como sociedades fusionadas y “Exterran Energy de México”, Sociedad Anónima de Capital Variable como sociedad fusionante. Derivado de esta acción se delibero, por medio de los accionistas correspondientes, reformar en su totalidad los estatutos sociales de la sociedad para quedar en los términos legales como:

“EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.”

Por lo que la razón social de la presente (**Planta de Control Punto de Rocío Cauchy**) se encuentra actualmente con la fusión de sociedades correspondiente a “EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.”, **D-MIA-002**.

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE, cuenta con el registro federal de contribuyentes (RFC), correspondiendo a la clave de la cedula de identificación fiscal de **EEM000316T21**, con un régimen capital de sociedad de responsabilidad limitada de capital variable, iniciando operaciones el 16 de marzo del 2000, **D-MIA-003**.

I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

NOMBRE: Karla José Ramona Valverde Domínguez

CARGO: Representante Legal

De acuerdo a lo manifestado en el poder N°41139 con fecha 24 de enero del año 2014, se resuelve para KARLA JOSÉ RAMONA VALVERDE DOMÍNGUEZ, la sociedad de responsabilidad limitada de capital variable, **D-MIA-004**. Siendo la presente de

nacionalidad [REDACTED], requiere cumplir con el acuerdo que se establece en el presente poder, correspondiendo a el acuerdo inciso d) fracción I.3. se hace mención a lo siguiente

“El apoderado de la Sociedad al no ser de Nacionalidad Mexicana deberá obtener del Instituto Nacional de Migración los permisos migratorios necesarios para el ejercicio de sus facultades dentro de la República Mexicana”, para lo cual se cuenta con pasaporte

[REDACTED] a nombre de KARLA JOSE RAMONA VALVERDE DOMINGUEZ, correspondiendo al número personal de [REDACTED], con fecha de emisión del 23 de abril del 2014 cumpliendo una fecha de vencimiento al 22 de abril del 2019, **D-MIA-005**.

I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL.

La dirección para recibir u oír notificaciones, para el representante legal corresponde a la siguiente ubicación:

Dirección,
número
teléfono y
correo
electrónico
del
representante
legal. Art. 116
párrafo
primero de la
LGTAIP y 113
fracción I de
la LFTAIP.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

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

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

El responsable de la elaboración del presente estudio de manifestación de impacto ambiental es la empresa:

- Haz mat consultores S.A. de C.V. quien cuenta con acreditación ante EMA No. UVPROFEPA-006 de vigencia indefinida y aprobación ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) No. AAPROFEPA-006-03 para la realización de auditorías ambientales en las que se mantiene personal certificado para evaluar materias como Impacto Ambiental, estos documentos se encuentran anexos con el código **D-MIA 006**.

I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.

El responsable de la empresa: **Haz Mat Consultores S.A. de C.V.**, el cual cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes, donde la clave de la Cédula de Identificación Fiscal es [REDACTED] donde se registra la actividad de **Servicios de Investigación y desarrollo científico**, donde dicho oficio es anexado e identificado con la clave **D-MIA-007**.

RFC del representante legal. Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

El personal que participa en la elaboración del presente estudio de impacto ambiental es el siguiente:

Jefe de desarrollo del estudio

● **Nombre:** Ing. Octaviano Gustavo González González

● [REDACTED]

■ [REDACTED]

● **PROFESIÓN:** Ingeniero Industrial.

RFC y número de cédula profesional del responsable técnico del estudio. Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Información anexada en documento **D-MIA-008**.

Gerente técnico del estudio

RFC y número de cédula profesional del Gerente técnico del estudio. Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

Nombre: Ing. Gustavo González Espinosa de los Monteros.

RFC: [REDACTED]

PROFESIÓN: Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Información anexada en documento **D-MIA-008**.

I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

Dirección, teléfono y correo electrónico del Responsable técnico del estudio. Art. 116 párrafo primero de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

[REDACTED]

De acuerdo a los lineamientos que maneja la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el proyecto denominado “**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY**”, se encuentra dentro de la clasificación VII correspondiente a Estaciones de Compresión de Gas Natural Dulce de la tabla No 1 de Matriz de Actividades de los Proyectos petroleros terrestre, sobre los componentes ambientales particulares.

Tabla 3 Matriz de Actividades de los Proyectos Petroleros Terrestres sobre los Componentes Ambientales de un Sistema Ambiental Particular.

OBRA TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO			
	PREPARACIÓN DEL SITIO (1)	CONSTRUCCIÓN (2)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (3)	ABANDONO (4)
Desconexión y retiro de tanques de aceite así como de sus accesorios.	Retiro por completo de los 3 tanques de aceite así como de sus tuberías, válvulas y bases de sostén.			
Derrumbe del dique de contención de los tres tanques de almacenamiento.	Retiro del dique de contención, para dejar limpia y preparada el área para la obra de inicio de la instalación del nuevo tanque de aceite de 15 m ³ de capacidad.			
Excavación para la instalación del nuevo tanque de aceite.	En esta etapa se realizara la remoción de suelo para poder acoplar el espacio suficiente para la instalación del nuevo tanque de almacenamiento de aceite, para después compactar a nivel de piso con las dimensiones que corresponden al presente tanque.			En esta etapa, se realizara la desmantelación de equipo y maquinaria del proyecto presente, así como también si se requiere de la remediación de suelos, resultante de las actividades que tuvo la operación del proyecto.
Compactación de la superficie para la instalación del nuevo tanque de aceite.				
Colocación de la geo-membrana, para la instalación del nuevo tanque de aceite.		En el espacio ya removido y seleccionado para la colocación del tanque de aceite se colocara una geo membrana que cubra todo el espacio que ocupara dicho tanque, para prevenir daños y contaminación en suelo	Se contemplan actividades de revisión visual constante para verificar la integridad y funcionamiento de la geo-membrana.	Se contempla el retiro de los equipos y maquinaria para después retirar la geo-membrana, y dejar expuesto el suelo, para verificar si se requieren de actividades como remediación de suelo por posible contaminación.
Instalación de dique de contención, para la instalación del nuevo tanque de aceite.		Acción en el que se requerirá del uso de grava y cemento para levantar los muros del dique.	La acción que requerirá será destinada a la revisión de la integridad total del dique de contención, así mismo si requiere de pintura o limpieza.	En esta acción se demolerá por completo el dique de contención, para ser dispuesto posteriormente. Ya que el área debe quedar limpia.
Instalación del nuevo tanque de almacenamiento de aceite.		Se colocara el tanque en el área correspondiente, encima del dique de contención, para evitar derrames en suelo.	El personal estará destinado a revisar por ciertos lapsos de tiempo la integridad del tanque así como de sus accesorios.	Se requiere del vaciado total del tanque y retiro del mismo.
Operación de compresión de Gas Natural Dulce.			La instalación, actualmente cuenta con evidencia de programa de mantenimiento al sistema de compresión, así como de sus válvulas.	
(VII) Estaciones de Compresión de Gas Natural Dulce.		Instalación de: *Cabezales de alta, media y baja presión. *Separadores trifásicos *Quemadores	Inspección y vigilancia de las instalaciones, reparaciones pruebas de corrosión presión, separación de agua congénita y condensados.	Retiro y desmantelamiento del equipo de la superficie afectada.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

Actualmente las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V.(Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), utilizan la tecnología de efecto Joule Thomson (JT) mediante el procesamiento de gas disminuyendo la temperatura máxima de rocío de los hidrocarburos hasta -2°C en el punto cricondentérmico, adicionalmente se lograran remover hidrocarburos pesados del gas natural cumpliendo con las especificaciones de producto líquido y gas, haciéndolo de una manera estandarizada y segura para cumplir con los requerimientos de calidad del gas tratado, **D-MIA-009**.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL QUE SE LLEVA A CABO EN LA INSTALACION

El proceso comienza una vez que la corriente de gas procedente del cliente entra a la planta al separador d entrada de cada PCRR para la separación de cualquier condensado o hidrocarburo líquido (glicol) que venga con la corriente a acondicionar.

Fase de vapor

La fase de vapor que sale del separador de entrada posteriormente ingresa al módulo JT, en el cual se lleva acabo el acondicionamiento del gas (efecto Joule Thompson), obteniendo de este efecto dos fases:

- Vapor y condensado

Donde el vapor continúa su corriente al sistema de compresión y el condensado a los módulos de estabilización (separadores), durante este proceso el di etilenglicol es inyectado de manera continua en distintos puntos a fin de atrapar las moléculas de humedad contenidas en el gas.

Sistema de compresión

La corriente de gas proveniente del módulo JT, es ingresada al sistema de compresión para elevra la presión del gas a las condiciones requeridas por el cliente, el gas comprimido es ingresado a un filtro coalescente para el retiro de partículas provenientes en el proceso de lubricación del compresor.

Posteriormente el gas es analizado en el cromatografía para verificar los componentes del gas acondicionado y es entregado al cliente.

EQUIPOS AUXILIARES

- *Regenerador de di etilenglicol*

La corriente de di etilenglicol proveniente del módulo JT es calentada para la eliminación de la humedad, para posteriormente reingresar al módulo JT para continuar el ciclo.

- *Separador trifásico*

La corriente de hidrocarburos condensados proveniente del módulo JT ingresa al separador trifásico en donde es separada en tres fases: vapor de gas el cual se incorpora a la corriente de gas combustible, agua congénita que se envía al tanque de almacenamiento del cliente y condensado el cual es enviado al tanque de flasheo.

- *Tanque de flasheo*

La corriente de condensados proveniente del separador trifásico ingresa al tanque de flasheo para estabilizar y separar en dos fases: vapor de gas el cual se incorpora a la alimentación de gas combustible del regenerador de di etilenglicol y la corriente de condensados se envía al tanque de almacenamiento del cliente.

- *Paquete de regulación de gas combustible*

La función de este módulo es regular la presión y filtrar parte de la corriente de gas proveniente de la descarga del módulo JT con la finalidad de abastecer los equipos de compresión, regeneración de di etilenglicol y generación eléctrica.

- *Generación eléctrica*

Los motogeneradores suministrarán la energía eléctrica necesaria para: compresores de aire, bomba de inyección de di etilenglicol y todos los sistemas de control, instrumentación, detección de fuego y gas, y sistemas de telecomunicaciones.

- *Sistema de aire comprimido*

Todos los sistemas de control operarán con aire para instrumentos. Para ello se cuenta con un equipo de compresores de aire, equipo de secado y acumuladores de aire.

Existirá una línea independiente para el aire de arranque de las unidades de compresión y generación eléctrica.

El sistema cuenta con dos equipos compresores de aire, uno de operación principal y otro de respaldo.

- *Sistema digital de monitoreo y control (PLC's y HMI)*

La recopilación de la información principalmente es realizada por medio de un PLC, el cual recibe toda la información generada en campo mediante las señales de entradas analógicas y digitales punto a punto y a través de un plazo de comunicaciones tales como valores de presión, valores de flujo, volumen totalizado y variables de los motocompresores.

- *Sistema de alimentación eléctrica in-interrumpida UPS*

Se cuenta con un UPS que es un equipo conformado por un cargador y baterías. Su función principal es suministrar energía a los equipos que se encuentran conectados a el una vez que sea perdida la fuente de alimentación principal.

Imagen 4 Proceso Joule Thomson



Para tal operación los equipos con los que actualmente cuenta la instalación de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V.(Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), tienen los siguientes datos técnicos, **D-MIA-010** :

Tabla 4 Datos técnicos

DATOS TÉCNICOS DE COMPRESOR												
Equipo	MARCA	MODELO	No. SERIE	ESTAPAS DE COMPRESIÓN	CIL.1	CIL.2	CIL.3	CIL.4	GASTO MMPCD	SUCCIÓN PSI	DESCARGA PSI	
C-100	Dresser	7HOS4	7HF328	1	9"	9"	9"	9"	75-100	430-500	850-1015	
C-101	ARIEL	JGC-6	F-27732	1	12"	12"	12"	12"	104-132	490-520	830-860	
C-102	ARIEL	JGK-4	F-11273	1	7"	7"	7"	7"	18-29	400-500	850-1015	

Tabla 5 Datos Técnicos del Motor

DATOS TECNICOS DEL MOTOR								
Equipo	No. equipo	Marca	Modelo	Año	No. serie	Arreglo	Potencia BHP	RPM
C-100	804224	Caterpillar	G-3612 LE	2008	BKE00427	CSRKZ	3550	1000
C-101	804242	Caterpillar	G-3612 LE	2008	BLB00363	CHRMN	4735	1000
C-102	76581	Wuakesha	L-7042 GL	1996	1016	N/A	1478	1200

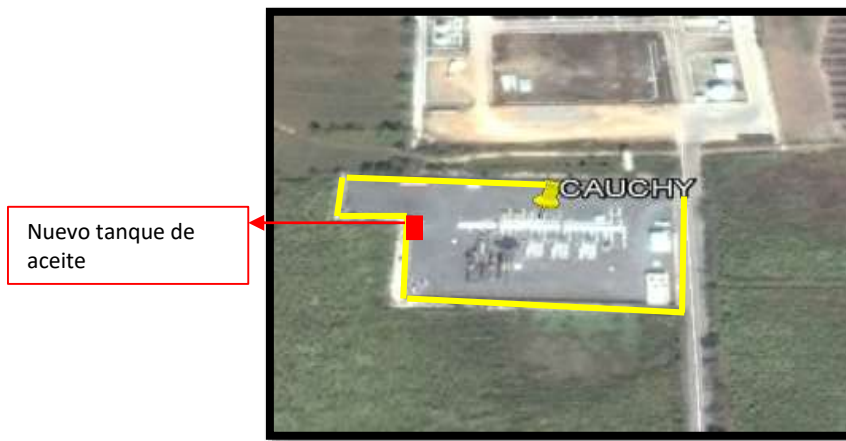
Derivado de las operaciones que lleva acabo la instalación “**Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy),**”, actualmente cuenta con las siguientes áreas en operación:

Tabla 6 Dimensiones de Áreas en Operación.

ÁREAS	DIMENSIONES (m ²)
Separador de entrada V-100	16
Módulo JT-100	386.304
Módulo JT-110	
Módulo JT-120	
Separador trifásico V-110	10.837
Tanque de flasheo V-120	10.412
Motocompresor C-100	64
Motocompresor C-101	83.98
Motocompresor C-102	55
Filtro coalescente V-700	17.685
Filtro coalescente V-710	17.73
Total	661.948

Dentro de la superficie total construida de 9,600m² de la instalación “**Planta de Control Punto de Rocío Cauchy**”, se pretende desarrollar la operación e instalación del proyecto denominado “**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY**”., el cual se caracteriza de acuerdo a la **Tabla 1 de la Matriz de actividades de los proyectos petroleros terrestres como una obra Tipo VII, Estaciones de Compresión de Gas Natural Dulce**. Este consiste en la instalación de un tanque de almacenamiento de aceite de tipo vertical ubicado al norte de las instalaciones, el cual contara con una capacidad de 15m³, y el cual será ubicado en el área donde actualmente se encuentran tres tanques de aceite, para lo cual se muestra la ubicación del tanque a instalar de aceite:

Tabla 7 Área de Nuevo Tanque de Aceite



El tanque a instalar cuenta con los siguientes datos técnicos, para garantizar su integridad y buen funcionamiento **D-MIA-011**.

Tabla 8 Datos Técnicos del Nuevo Tanque

DATOS TECNICOS DEL NUEVO TANQUE DE ACEITE	
Densidad del líquido	1000kg/m ³
Temperatura de operación	10°C/40°C
Cuerpo A-36	Flare industries
Fondo A-36	MACH-1 Sonic
Corrosión Permisible	1/16" (1.5mm)
Peso de operación	16 850kg

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.

Las consideraciones que se tomaron para la instalación del proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”**, estuvieron basados en los siguientes criterios:

- ✓ Disminución considerable de gastos para la disposición de Residuos Peligrosos (tambores de aceite).
- ✓ Reducción en costes por el suministro de aceite en tanque (a granel); a pequeñas cantidades como se está trabajando actualmente en tambores de 200 litros.
- ✓ La empresa le otorgará con este proyecto una facilidad a sus trabajadores para el transporte de aceite al área de los moto compresores.
- ✓ Seguridad para el personal de no tener contacto con el aceite, ya que será por medio de tubería hacia los motores de los compresores.

Actualmente el aceite para los moto-compresores, es almacenado en 3 tanques de capacidad C100-2500L, C101-2000L y C102-1000L, estos serán suplantados por el tanque de almacenamiento de aceite de 15 m³.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

El presente proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”**, operara en la dirección que corresponde a continuación:

- Localidad: Brecha laguna lagarto-palo alto
- Número: S/N
- C.P. 95400
- Municipio: Chacaltianguis
- Estado: Veracruz de Ignacio de la llave

Las instalaciones de “**Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)**”, se encuentran ubicadas al sureste del país en el estado de Veracruz, municipio de Chacaltianguis, ubicada en las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud norte: 18°, 11’, 34.57”
- Longitud oeste: 95°, 45’, 08.01”

Aunado a la ubicación geográfica anterior, la instalación se encuentra en las siguientes coordenadas correspondientes UTM, indicando sus coordenadas geográficas de 4 puntos cardinales, como se muestra en la siguiente tabla:

PUNTOS	COORDENADAS UTM HUSO 14 / WGS84		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18.192	95.752	18°11’29.83”	95°45’11.83”
2	18.1921	95.7529	18°11’27.46”	95°45’11.49”
3	18.1924	95.7525	18°11’28.75”	95°45’09.76”
4	18.1923	95.7534	18°11’29.03”	95°45’13.44”

Nota: Para la determinación de las coordenadas geográficas se utilizó el Software Google Earth 7.1.8.3036, con fecha de compilación de 25 de Mayo del 2017, con una hora de compilación aproximada de 09:33:20 p.m., Sistema Operativo Microsoft office Profesional Plus (15.0.4420.1017), Servidor kh.google.com. De la misma forma para ratificación de los Datum, vértices y coordenadas UTM y la superficie total de área se utilizó el sistema de información geográfico de evaluación de impacto ambiental (SIGEIA).

El área al que pertenece la instalación es una Zona cálida y húmeda ya que se encuentra en una zona al sureste del país. Derivado de su localización mencionada, sus poblados más cercanos son los siguientes

- ✓ Noroeste: Municipio de Chacaltianguis
- ✓ Sur oeste: Municipio Loma Bonita
- ✓ Oeste: Laguna Lagarto
- ✓ Este: Municipio de Palmarillo

Imagen 5 Colindancias



II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

Para la realización del presente proyecto se tiene contemplado una inversión inicial, la cual consta de las etapas de preparación de sitio, instalación del equipo, operación y mantenimiento, de \$152,000 (ciento cincuenta y dos mil pesos M.N.). Donde se espera que la recuperación de la inversión sea en un periodo de 5 años, estimando un monto para las operaciones y mantenimiento de \$20,000 pesos (veinte mil pesos anuales M.N.).

Así mismo se contempla una inversión para los servicios de Prevención y Medidas de mitigación la cual se estima por una cantidad de \$30,000 pesos (treinta mil pesos M.N.).

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

EL proyecto constara de la instalación de un tanque de aceite de capacidad de 15 m³. para lo cual en el área que se tiene actualmente de almacenamiento de tanques de aceite con las siguientes dimensiones:

Tabla 9 Áreas del proyecto

PROCESO	EQUIPO/ÁREA	SUPERFICIE CONSIDERADA
Suministro de aceite	Tanque de almacenamiento de aceite	16 m ²

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

El estado de Veracruz cuenta con un suelo de tipo Feozem y Luvisol, el primero tiene una capa superficial rico en materia orgánica y nutrientes, susceptibles a la erosión, el segundo acumula arcilla en el subsuelo, también es susceptible a la erosión, su uso está distribuido de la siguiente manera:

En la superficie agrícola 2,766 hectáreas

Ejidal 2,766 hectáreas

Pequeña propiedad 525 hectáreas

Ganadera 19,379 hectáreas

Urbana 1,955 hectáreas

El estado se caracteriza por ser una una faja de tierra angosta y alargada de norte a sur (212 km. en su parte más ancha, 36 km. en su parte más angosta y 780 km. de longitud), de suelo desigual, quebrado y fragoso, entre la Sierra Madre Oriental y el Golfo de México. Parte de la cordillera Neovolcánica atraviesa su territorio y culmina en el Pico de Orizaba; con 5,747 metros sobre el nivel del mar.

Imagen 6 Edo. De Veracruz



Sin embargo de acuerdo a la ubicación de las instalaciones de **“Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control de Rocío Cauchy)”**, esta se encuentra en el municipio de Chacaltianguis, el cual se encuentra ubicado en la zona sur del estado, en las coordenadas 18º18’ de latitud norte y 95º50’ de longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Cosamaloapan; al este y sureste con José Azueta; al oeste con Tuxtilla y al suroeste con el estado de Oaxaca. Su distancia aproximada al sureste de la capital del Estado; por carretera es de 180 Km. Tiene una superficie de 295.46 Km², cifra que representa un 0.77% total del Estado. El municipio se encuentra ubicado en la zona de las llanuras del sotavento, al sur del Estado. Cuenta con pequeños lomeríos que se extienden en la parte central y que alcanzan los 320 metros de altura.

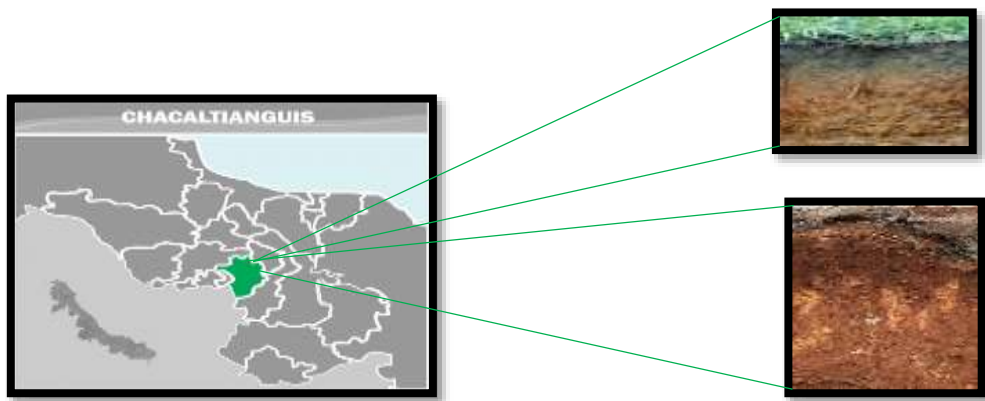
Se encuentra regado por el arroyo Obispo aproximadamente a una distancia de 965.23km, que es tributario del río Papaloapan. Cuenta con algunas lagunas como la Del Lagarto a una distancia aproximada de 26.28km.

Imagen 7 Cuerpos de Agua



Su suelo es de tipo gleysol y cambisol, se caracteriza por encontrarse en todos los climas y acumular agua con tonalidades oscuras, es susceptible a la erosión. El 60% del territorio municipal es dedicado a la agricultura, un 15% a viviendas, un 10% al comercio y un 5% en oficinas y espacios públicos.

Imagen 8 Tipos de Suelo

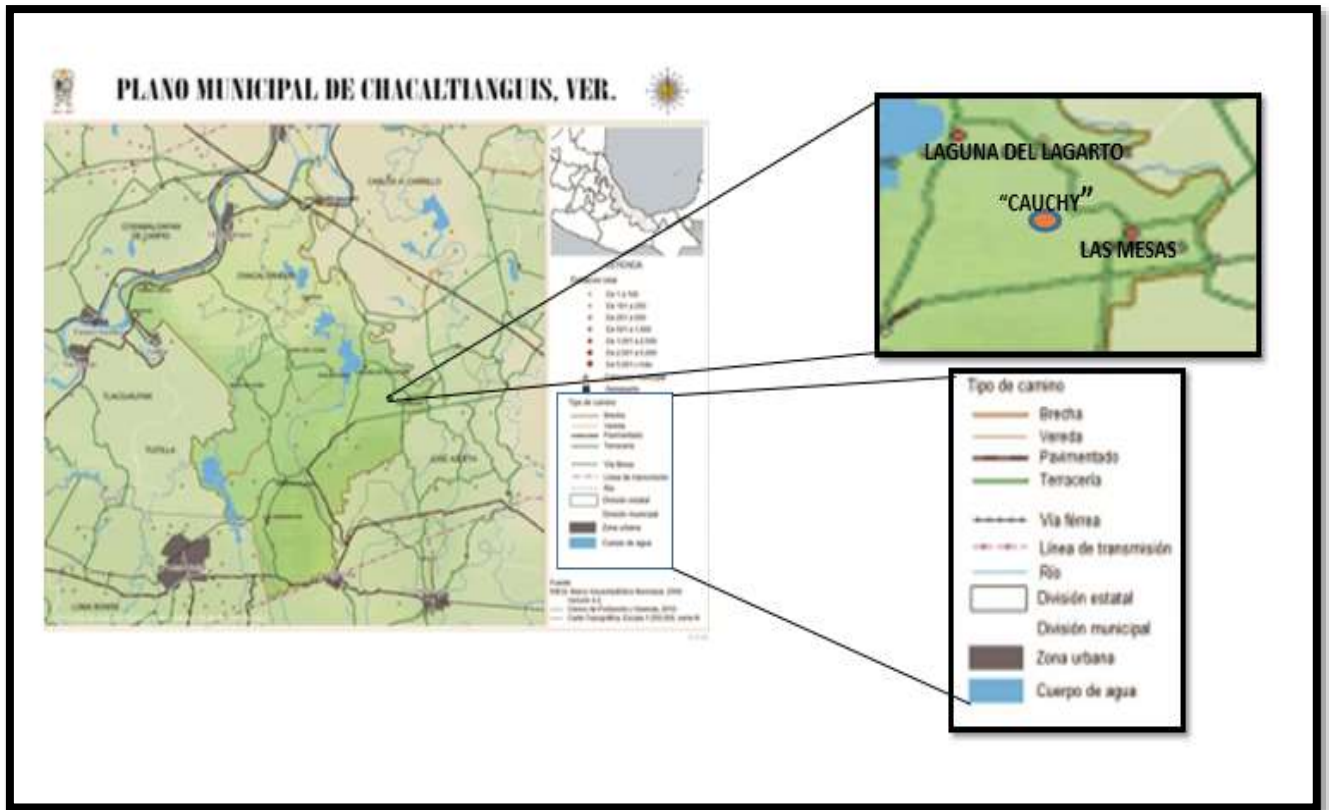


II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

Vías de acceso:

De acuerdo al Plano Municipal del Municipio de Chacaltianguis, la instalación de “Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)”, se encuentra en medio de las dos vías de terracería ubicando al oeste la localidad identificada como Las Mesas de Chacaltianguis y al sureste de la Laguna de Lagarto.

Imagen 9 Vías de Acceso



En la imagen se describe que el área que rodea la instalación permanece a una zona de terracería, para lo cual se muestra el acceso de la instalación enfatizando el tipo de camino, con el que se cuenta para acceder a las instalaciones.



Así como se evidencia los exteriores de la instalación.



Este camino de terracería sería lo correspondiente a laguna del lagarto, entroncando con el camino de terracería del municipio de las mesas.

Agua potable: La instalación provee agua potable por parte de PEMEX el cual se evidencia con el convenio de fecha 16 de diciembre del 2011, con N°de contrato 42011956, a nombre del proveedor Exterran Energy de México en propuesta con Exterran Energy Solutions L.P., en donde se manifiesta la prestación de servicios que celebran por una parte PEMEX exploración y producción, representado por el C. Juan Arturo Hernandez Carrera y por parte de Exterran está representado por el C. Jorge Rolando Abreu blanco, **D-MIA-012.**

Energía eléctrica: La energía requerida es proporcionada por los generadores (GE-001 y GE-002), estos funcionan a base de gas dulce seco el cual es suministrado por la misma planta, el gas es obtenido como resultado del proceso de acondicionamiento del mismo. Los generadores eléctricos se ubican en la siguiente imagen:

Imagen 10 Generadores Eléctricos



Tabla 10 Datos Técnicos de los Generadores Eléctricos.

DATOS TECNICOS	MARCA	CAPACIDAD	FUNCIÓN
GE-001	Baldor generators	200 kw	A base de gas dulce
GE-002	Baldor generators	200 kw	A base de gas dulce

La forma en la que obtiene energía eléctrica para el personal de la instalación, es de manera de autoconsumo, debido al uso de compresores de aire, bomba de inyección de etilenglicol y todos los sistemas de control, instrumentación, detección de fuego y gas, sistemas de telecomunicaciones y sistemas de CCTV.

Drenaje: La planta Cauchy, cuenta únicamente con una descarga de aguas residuales de servicio, la cual es enviada a un biodigestor, **D-MIA-013**, ubicado a un costado de las oficinas. Esta agua se dispone por empresas autorizadas correspondientes para el transporte y disposición final de la misma.

Residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial: El proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”**, el cual contara con las contrataciones de compañías autorizadas ante el municipio, el estado y SEMARNAT para la generación de *Residuos sólidos orgánicos*, *Residuos de manejo Especial* y *residuos peligrosos*, es importante mencionar, que para la implantación del presente proyecto, la generación de dichos residuos se verá reflejada estimando una generación de:

RESIDUO	CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)	AREA DE GENERACIÓN
Residuos orgánicos	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Envases de PET	2 Kg	Área destinada para la

		instalación del tanque de aceite.
Envases de aluminio	2Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Escombros	2	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Residuos peligrosos (impregnados de aceite)	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Total	12 Kg	

Por otra parte, para los *Residuos Peligrosos*, dentro la instalación y operación del proyecto, se generan residuos tales como: trapos impregnados con aceite, aceite contaminado, grava contaminada con hidrocarburos, estimando una generación como es mostrado a continuación:

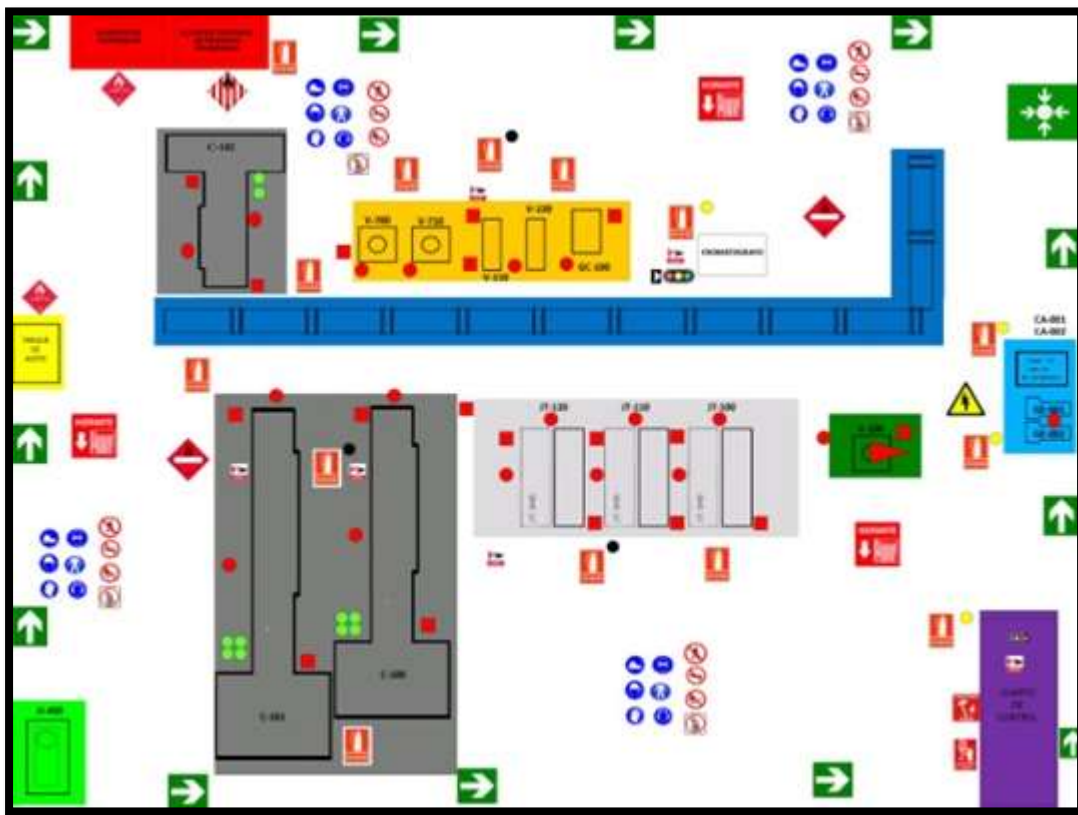
Área de Generación de R.P.	kg /mes
Área de operación.	3

Estos son dispuestos por empresas Autorizadas, como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III, IV, V y VI, Título Quinto, Capítulo I, Art. 42, así como también contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV. Para tal fin la*

estación cuenta con el servicio de la compañía SISTEMAS DE MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. de C.V.

Servicios de apoyo: Para la instalación y operación del presente proyecto dentro de la “Planta Cauchy”, esta cuenta con los servicios de seguridad principales para atenuar y combatir algún percance que se presente, como es el caso de la operación del proyecto **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”**, para lo cual se destacan los siguientes equipos de emergencia dentro de la estación de compresión:

Imagen 11 Atlas de Riesgo



II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

El proyecto identificado con el nombre de **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”** Recordando que el presente proyecto se ubica dentro de la obra tipo (VII) estaciones de compresiones de gas natural dulce, de acuerdo a la matriz de actividades de proyectos petroleros terrestres. Aunado, a esta información **“Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy),”**, cuenta con el siguiente programa general de trabajo, destacando la preparación del sitio, instalación de equipo y maquinaria, operación y mantenimiento y finalmente el abandono de sitio. Estimando las actividades para cada obra en lapsos de periodos de meses, como se muestra a continuación:

Actividad	Meses				
	1	2	3	4	5
ACTIVIDADES PRELIMINARES					
Permisos y licencias de uso de suelo (Impacto ambiental)					
PREPARACION DEL SITIO					
Realización de la técnica de HAZOP para la identificación de riesgos.					
Nivelación y compactación de la zona a ocupar por tanque.					
Colocación de la geo membrana de la zona a ocupar por los equipos.					
INSTALACION					
Transporte de Tanque de Almacenamiento de aceite					
Conexión de accesorios					
Prueba de hermeticidad					
Puesta en operación					

Actividad	Meses				
	2	4	6	8	10
OPERACION Y MANTENIMIENTO					
Mantenimiento preventivo a tanque de almacenamiento, pintura, limpieza, nivel óptico.					
ABANDONO DEL SITIO UNA VEZ FINALIZADA LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO					
Limpieza en general					
Desconexión					
Desmantelación (Equipo y Maquinaria)					
Retiro de equipos y componentes					
*Remediación de suelos					

II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Para la instalación del presente tanque de almacenamiento de aceite de capacidad 15m³, se requerirán de las siguientes actividades que se enuncian a continuación:

- 1.- retiro de los tres tanques de aceite, así como accesorios que incluyen el soporte y funcionamiento de los mismos.
- 2.- Se derrumbara el dique de contención existente
3. Se realizara la excavación del sitio
4. Se nivelara el suelo y posteriormente se compactara.
5. Seguido de estas actividades en el área correspondiente al tanque de aceite, se colocara una geo membrana, para prevenir pasivos ambientales, en suelo.

Aunado a estas actividades de preparación de sitio, se requerirá de los siguientes equipos y maquinaria:

- Dos Mazos demoledores
- Un cargador frontal
- Una retroexcavadora mano de chango
- Una motoconformadora
- Un vibrocompactador rodillo liso
- Un camión de carga.

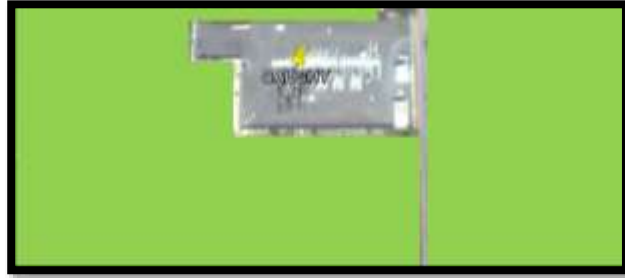
- Un tracto camión con plataforma (para traslado del tanque de aceite).

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO					
AIRE	Emisiones a la Atmósfera	<p>La instalación y adecuación del tanque de aceite, generara emisiones a la atmosfera derivado de que se utilizara maquinaria para el retiro de tanques, excavación y compactación de suelo, así mismo se utilizara maquinaria para el retiro de escombros que resulte de la remoción de dique de contención y excavación. Aunado a esto se rociara con agua los polvos resultantes de la remoción y excavación de dicha obra, esto para atenuar la dispersión de los mismos.</p> <p>Resultado de la generación de maquinaria pesada se generara emisiones de CO₂, siendo responsabilidad de la compañía contratista el control de las mismas.</p>			
AGUA	Consumo de Agua	Se consumirá aproximadamente 2,000L, agua para atenuar la dispersión de polvos, resultado de la remoción y excavación.			
	Generación de Agua Residual	<p>Derivado de las acciones que se realizarán en el presente proyecto se tiene contemplado la actividad de 7 personas, el agua residual resultante no será considerable para esta etapa de operación.</p> <table border="1" data-bbox="836 982 1198 1224"> <thead> <tr> <th>Área de Generación de agua residual</th> <th>Its /mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de servicios.</td> <td>7,000</td> </tr> </tbody> </table>	Área de Generación de agua residual	Its /mes	Área de servicios.
Área de Generación de agua residual	Its /mes				
Área de servicios.	7,000				
RUIDO	Emisión de Ruido y Vibraciones.	<p>Como ya se ha mencionado en el desarrollo del presente proyecto denominado “INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY” se requerirá del uso de transporte pesado el cual generara emisión de ruido a sus alrededores de la instalación del proyecto. Sin embargo esta emisión no se considera relevante ya que esta se encuentra alejada de zonas aledañas y la emisión de ruido no rebasará los límites máximos permisibles que se establece en la tabla 1, de la NOM-081-SEMARNAT-1994.</p>			

RESIDUOS	Generación de Residuos Sólidos	Durante la preparación de sitio, resultado de las actividades de remoción, excavación y compactación de suelo, se generaran aproximadamente, los siguientes residuos:																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>RESIDUO</th> <th>CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)</th> <th>AREA DE GENERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos orgánicos</td> <td>3 Kg</td> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite.</td> </tr> <tr> <td>Envases de PET</td> <td>2 Kg</td> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite.</td> </tr> <tr> <td>Envases de aluminio</td> <td>2Kg</td> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite.</td> </tr> <tr> <td>Escombro</td> <td>2</td> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite.</td> </tr> <tr> <td>Residuos peligrosos (impregnados de aceite)</td> <td>3 Kg</td> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite.</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>12 Kg</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	RESIDUO	CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)	AREA DE GENERACIÓN	Residuos orgánicos	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.	Envases de PET	2 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.	Envases de aluminio	2Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.	Escombro	2	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.	Residuos peligrosos (impregnados de aceite)	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.	Total	12 Kg	
		RESIDUO	CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)	AREA DE GENERACIÓN																			
		Residuos orgánicos	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.																			
		Envases de PET	2 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.																			
		Envases de aluminio	2Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.																			
		Escombro	2	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.																			
Residuos peligrosos (impregnados de aceite)	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.																					
Total	12 Kg																						
RECURSOS NATURALES	Flora y Fauna de la zona.	De acuerdo a lo mencionado en la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional, N° PEP-ASIPA-2617/2001, emitido por la Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental, con fecha 07 de Agosto del 2002, al inicio del proyecto para la operación de Planta de Control de Rocío Cauchy, el área estaba constituida por bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de oyamel, bosque mesófilo de montaña, selva alta y mediana, selva baja, manglar, vegetación hídروفita, pastizales, agricultura de riego y temporal, plantaciones, agrícolas, bosques fragmentados y selva																					

fragmentada. En la siguiente imagen se muestra en color verde, la parte exterior de la planta con presencia de área verde.

Imagen 12 Área verde



El área , donde se instalara el nuevo tanque de almacenamiento de aceite comprende un espacio de 16m², el cual se encuentra actualmente dentro de las instalaciones de “Exterrán Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control de Rocío Cauchy)” una superficie ya impactada por la operación de tres tanques de aceite, en un área cálida subhúmeda por lo cual no se tiene presencia de especímenes de flora ni de fauna, que puedan ser afectados por las instalaciones del proyecto ya descrito, así mismo se enfatiza el deslinde de responsabilidad con especímenes listado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Imagen 13 Área libre de flora y fauna



II.2.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.

De acuerdo a las actividades y obras a realizar en el presente proyecto, no se requerirá de alguna apertura de camino o modificación relevante para que se pueda realizar dicha obra de instalación de tanque de aceite, ya que el presente proyecto se desarrollara dentro de las instalaciones de la estación de compresión de gas, mencionada con el nombre de **“Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)”**.

II.2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La construcción del presente proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”** .que se adecuara dentro de las instalaciones de **“Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)”** derivado a que esta zona ya se encuentra impactada y operada por las actividades de compresión de gas que se realizan actualmente, el presente proyecto solo constara del almacenamiento de 15m³ de **“Aceite”**, para lo cual solo se requerirá de lo siguiente:

- Tanque de almacenamiento de aceite, capacidad de 15 m³.

El cual cuenta con los siguientes datos técnicos:

DATOS TECNICOS DEL NUEVO TANQUE DE ACEITE	
Densidad del líquido	1000kg/m ³
Temperatura de operación	10°C/40°C
Cuerpo A-36	Flare industries
Fondo A-36	MACH-1 Sonic
Corrosión Permisible	1/16” (1.5mm)
Peso de operación	16 850kg

Para la instalación del nuevo tanque de aceite se tienen previstas, las siguientes actividades:

- ✓ Se colocara la Geo membrana, en área destinada para la adecuación al nuevo tanque de aceite.
- ✓ Ya una vez colocada la geo membrana, se procederá con la construcción del dique de contención.
- ✓ Para este, se colocara grava, para levantar los muros anti derrame del mismo.
- ✓ Seguido de las actividades descritas anteriormente se ubicara el tanque de aceite, con las pruebas de hermeticidad correspondientes.
- ✓ Y finalmente se realizara la conexión de accesorios para la buena operación del mismo.

Etapa de Construcción						
MATERIA	FACTOR AMBIENTAL	OBSERVACIONES				
AIRE	Emisiones a la atmosfera	La instalación del presente tanque de aceite, generara emisión de contaminantes a la atmosfera ya que se usara maquinaria pesada para actividades de transporte de tanque y materiales. Así mismo se generaran emisiones de CO2 por la misma operación de estos equipos, siendo responsabilidad de la compañía contratista control de las mismas.				
AGUA	Generación de agua residual	<p>Esta agua se generara por el uso necesario del personal utilizado para realizar las operaciones de adecuación y colocación del tanque de aceite, ya que se tiene contemplado la operación de 5 personas para la instalación del tanque de aceite, por lo que se estima una generación de agua residual, aproximadamente de:</p> <table border="1" data-bbox="836 1453 1206 1692"> <thead> <tr> <th>Área de Generación de agua residual</th> <th>Its /mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de servicios.</td> <td>5,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Recordando que sus aguas residuales van dirigidas hacia un biodigestor, ubicado a un costado del área de oficinas.</p>	Área de Generación de agua residual	Its /mes	Área de servicios.	5,000
Área de Generación de agua residual	Its /mes					
Área de servicios.	5,000					

<p>RUIDO</p>	<p>Emisiones de ruido y vibraciones</p>	<p>Como ya se ha mencionado en el desarrollo del presente proyecto denominado “INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY” se requerirá del uso de transporte pesado el cual generara emisión de ruido a sus alrededores de la instalación del proyecto. Sin embargo esta emisión no se considera relevante ya que esta instalación se encuentra alejada de zonas aledañas y la emisión de ruido no rebasará los límites máximos permisibles que se establece en la tabla 1, de la NOM-081-SEMARNAT-1994.</p>				
<p>RESIDUOS</p>	<p>Generación de Residuos Sólidos Urbanos.</p>	<p>Se tendrá generación de residuos como papel, bolsas y desechos orgánicos por parte del personal contratado, estos serán acopiados y dispuestos, en base a la regulación aplicable en la materia, siendo manejados por empresas autorizadas para su transporte acopio y disposición final de los mismos.se considera la generación siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="834 1031 1203 1360"> <thead> <tr> <th>Área de Generación de R.S.U.</th> <th>kg /mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Área de Generación de R.S.U.	kg /mes	Área destinada para la instalación del tanque de aceite	2
Área de Generación de R.S.U.	kg /mes					
Área destinada para la instalación del tanque de aceite	2					
	<p>Generación de Residuos Peligrosos.</p>	<p>Se generarán impregnados de aceite, derivado de la operación de los transportes de carga, por lo que estos se pondrán a disposición de la empresa autorizada correspondiendo a la cía “Técnica Especializada de Mantenimiento Ecológico, S.A. de C.V.”, responsable de la disposición de los mismos, calculando un estimado de generación, siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="834 1675 1203 1898"> <thead> <tr> <th>Área de Generación de R.P.</th> <th>kg /mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área destinada para la</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Área de Generación de R.P.	kg /mes	Área destinada para la	2
Área de Generación de R.P.	kg /mes					
Área destinada para la	2					

	Generación de Residuos de manejo especial.	instalación del tanque de aceite					
		<p>Contemplando que para este proyecto se realizarán actividades de demolición del dique de contención que actualmente se encuentra para la contención de los tres tanques de aceite de capacidad 2500, 2000, y 1000 se generarán residuos de escombros, por lo que solo se contemplan los siguientes residuos como latas de aluminio y PET, derivado de las acciones del personal contratista:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área de Generación de R.M.E..</th> <th>kg /mes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Área destinada para la instalación del tanque de aceite (escombros)</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Área de Generación de R.M.E..	kg /mes	Área destinada para la instalación del tanque de aceite	2	Área destinada para la instalación del tanque de aceite (escombros)
Área de Generación de R.M.E..	kg /mes						
Área destinada para la instalación del tanque de aceite	2						
Área destinada para la instalación del tanque de aceite (escombros)	3						

RECURSOS
NATURALES

Vegetación de la
zona

De acuerdo a lo mencionado en la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional, N° PEP-ASIPA-2617/2001, emitido por la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, con fecha 07 de Agosto del 2002, al inicio del proyecto para la operación de Planta de Control de Rocío Cauchy, el área estaba constituida por bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de oyamel, bosque mesófilo de montaña, selva alta y mediana, selva baja, manglar, vegetación hídrica, pastizales, agricultura de riego y temporal, plantaciones, agrícolas, bosques fragmentados y selva fragmentada. En la siguiente imagen se muestra en color verde, la parte exterior de la planta con presencia de área verde.

Imagen 14 Área verde



El área , donde se instalara el nuevo tanque de almacenamiento de aceite comprende un espacio de 16m², el cual se encuentra actualmente dentro de las instalaciones de **Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)** una superficie ya impactada, en un área cálida subhúmeda por lo cual no se tiene presencia de especímenes de flora ni de fauna, que puedan ser afectados por las instalaciones del proyecto ya descrito, así mismo se enfatiza el deslinde de responsabilidad con especímenes listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Imagen 15 Área libre de flora



II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

En la actualidad la instalación de “**Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control de Rocío Cauchy)**,” se encuentra en operación. Este proceso comienza cuando el gas se encuentra dentro de las condiciones de presión mínima de 60 kg/cm²man y máxima de 66.8 kg/cm²man, temperatura mínima de 21.7°C y máxima 52°C, humedad mínima de 1.1 lbH₂O/MMPC 7.0 lbH₂O/MMPC máxima.

Una vez que el gas cumple con las condiciones, este entra en el separador de entrada V-100 para la separación de cualquier condensado o hidrocarburo líquido (glicol) que venga con la corriente a acondicionar. La fase vapor proveniente del separador de entrada V-100, entra al módulo JT-100, JT-110 y JT-120 el gas pasa por los intercambiadores gas/gas E-401 A/B/C (cada módulo contiene 3 diseños para 33 MMSCFD) y una parte de la corriente por el intercambiador gas/líquido E402 (donde el gas de entrada intercambia calor con los líquidos que salen del separador de frío V-405), al mezclarse estas dos corrientes, ya su temperatura ha bajado a 45°F antes de entrar para tal fin PCV-4050.

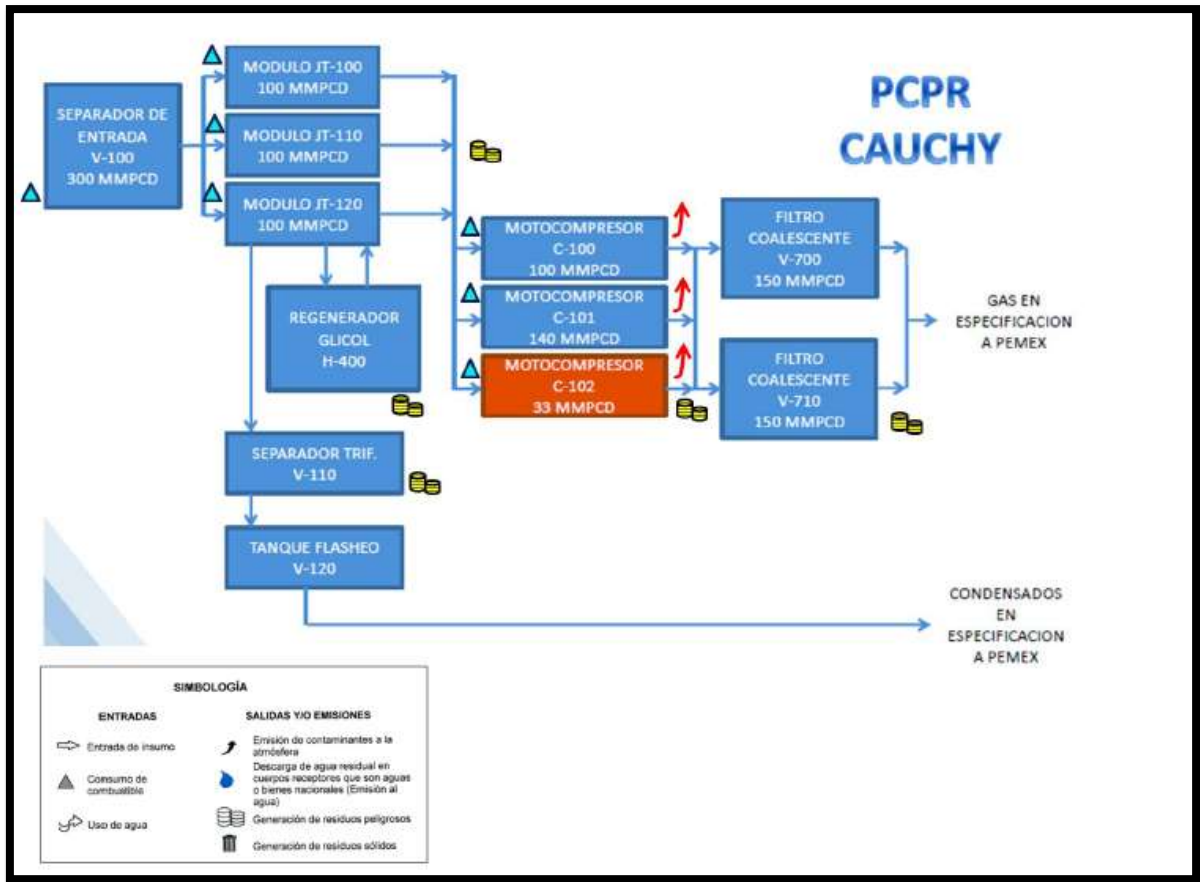
Dentro de esta válvula la presión es controlada aproximadamente entre 506 550 psig. Después de la expansión, la temperatura de la corriente estará alrededor de (-) 17°F. la

corriente de dos fases será separada en el separador gas/líquido (separador de J-T frío V-405). La fase de vapor desprendida del separador de J-T frío intercambiará calor luego con la cara externa del intercambiador GAS/GAS (E-401 A/B/C). el gas para este momento se encuentra a la temperatura de 95°F y 505 psig, el gas acondicionado entrará luego en una fase de recompresión adicional para ser entregado a las presiones requeridas en las líneas de descarga, un grupo de compresores recíprocos.

Los hidrocarburos en fase líquida del separador gas/líquido (separador frío V-405) son calentados a 45°F en el intercambiador gas/líquido E-402, este control de nivel y su válvula corresponden a los tags: LIC-4050 y la válvula LCV-4052, los condensados generados en los módulos son enviados hacia un separador trifásico común V-110 a una presión cercana a $7\text{ kg/cm}^2\text{man}$, (100psig), el manejo de la corriente del gas separado se utilizará mezclado en la fuente principal de gas combustible para las unidades motocompresores y generadores.

La corriente de agua separada se enviará hacia el tanque de agua congénita y la corriente de condensados hacia el tanque de flasheo común V-120 que operará alrededor de $1.5\text{ kg/cm}^2\text{man}$ (21psig). El separador trifásico y el nuevo tanque flash forman parte del alcance del servicio. El vapor proveniente del tanque flash V-120 se usará como gas combustible del reboiler del generador de gluicol, este será medido a la descarga del separador y se integrará con la medición de gas combustible de la fuente principal y los líquidos con integrados hacia los tanques de almacenamiento de condensados.

Imagen 16 Diagrama de Proceso



Así mismo el consumo de aceite, que se tiene actualmente en operación para los motores de los compresores de acuerdo al año 2016, **D-MIA-014**, es aproximadamente el siguiente:

Tabla 11 Consumo Anual de Aceite

Compresores	C-100	C-101	C-102
Consumo año 2015	12259.93 L/aceite	26029.05 L/aceite	5476.74 L/aceite
Promedio mensual	1021.66 L/aceite	2169.09 L/aceite	456.40 L/aceite
Consumo anual de las tres maquinas	43765.73 L/aceite		

Así mismo para estos equipos la instalación **Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)**,” cuenta con programa de mantenimiento para los motocompresores, esto para garantizar el buen funcionamiento durante la operación, de los mismos, **D-MIA-015**.

La operación para el presente proyecto denominado “**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY**” consistirá en el proceso de suministro de aceite a los motores del sistema de compresión vía interconexión tubería, para lo cual se tiene el siguiente proceso:

Imagen 17 Proceso del Nuevo Tanque de Aceite

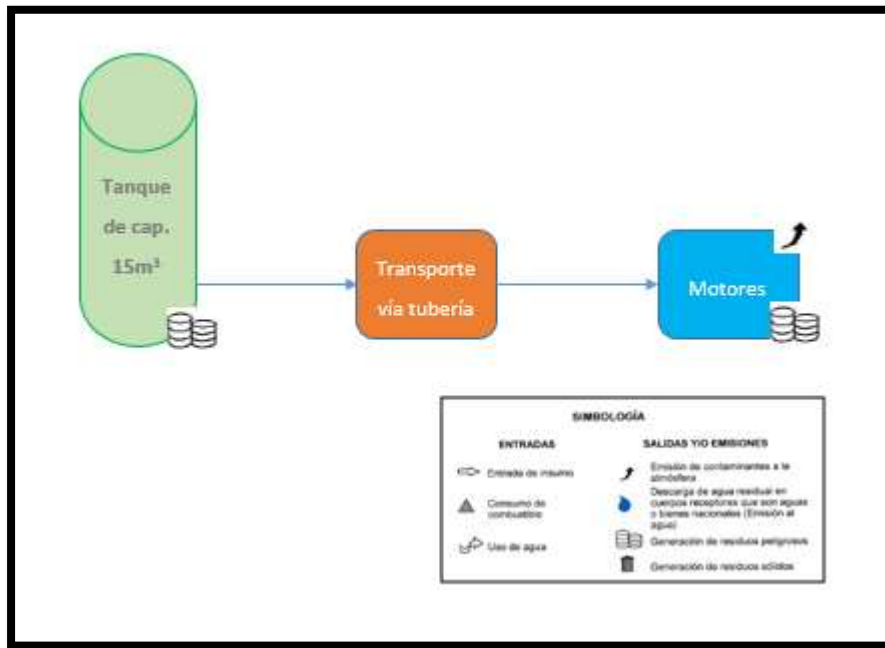
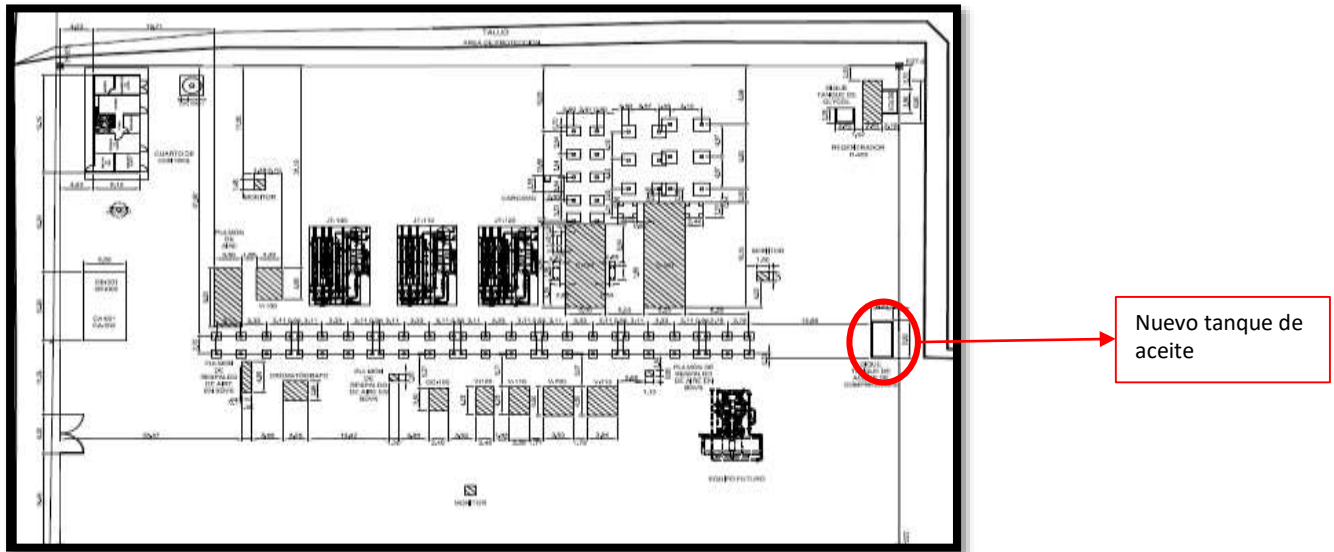


Imagen 18 Lay Out del Nuevo Tanque de Aceite



II.2.6. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Como tal la instalación del presente proyecto, no requiere de obras en particular que requieran de la atención y especificaciones para trabajar. Ya que el proyecto consta de la instalación de un tanque de aceite de capacidad de 15m³, dentro de las instalaciones de “**Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)**”, Mencionando que solo se requerirá del servicio de una pipa de capacidad de 15m³ la cual será la responsable de hacer llegar el aceite hasta su sitio correspondiente, en un periodo de cada tres meses respectivamente.

II.2.7. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

En cuanto a la etapa de Abandono de Sitio, se realizarán las contrataciones de compañías debidamente autorizadas en los ámbitos gubernamentales para el manejo de Residuos sólidos Urbanos, Residuos Peligrosos y Residuos de manejo Especial, es importante mencionar, que por el efecto de limpieza en general, desconexión desmantelamiento, desmontaje de equipo y maquinaria, retiro de estructuras, considerándose la generación

de residuos de manejo especial, donde la organización deberá apearse conforme a lo dispuesto en los artículos 151 a 153 de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)* y a la normatividad, que establece la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, art, 1, fracción I, V, VII. *y los alcances aplicables de la NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.*

Como se indica en el programa general de trabajo, la etapa de abandono de sitio se tiene programada para realizarse en un periodo de dos meses comprendiendo las siguientes actividades:

- ✓ Vaciado de tanque de aceite.
- ✓ Desmantelación de equipo y maquinaria.
- ✓ Retiro de equipos y componentes.
- ✓ Limpieza del sitio.
- ✓ Si aplica, Remediación de suelos.

Imagen 19 Abandono de Sitio

ABANDONO DEL SITIO UNA VEZ FINALIZADA LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTOR					
Limpieza en general		1	1	1	1
Desconexión		1	1	1	1
Desmantelación (Equipo y Maquinaria)	1		1	1	1
Retiro de equipos y componentes	1		1	1	1
*Remediación de suelos	1		1	1	1

En caso de Aplicar una Remediación de suelo en el área donde se encontraba el tanque de almacenamiento de aceite, se realizará la Rehabilitación del sitio. Donde se realizara el Monitoreo de suelo en el sitio para determinar si tiene posible contaminación conforme a la *NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012* misma que entró en vigor del 9 de noviembre del 2013 de acuerdo a lo publicado en el Diario oficial de la Federación el 10 de septiembre del 2012, en los cuales se integrará: Posibles cambios a causa del abandono del sitio, Procedimientos para verificación de contaminado, Manejo y disposición de residuos Peligrosos y no Peligrosos, tratamiento de suelos, etc.

II.2.8. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

En el desarrollo del presente proyecto NO se necesitara del manejo de explosivos, ya que solo se trabajará con el almacenamiento y manejo de aceite, el cual de acuerdo a sus datos técnicos no se considera un material peligroso, pero si tiene características que lo hace un líquido ligeramente inflamable, con las siguientes características enunciadas en la tabla siguiente:

Nombre: Aceite Para Motor a Gas Natural							
N°	CAS:	NFPA ID de riesgo			HMIS ID de riesgo		
		Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Salud	Inflamabilidad	Reactividad
	125643-61-0	0	1	0	0	1	0

Mencionando los efectos potenciales en la salud, puede causar irritación en ojos, piel o irritación respiratoria. Así mismo también se menciona que si se presenta un derrame o emisión accidental esta debe ser notificada de inmediato con las autoridades pertinentes.

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

Para desarrollar este punto se analizarán las tres etapas principales, en las que se basa el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental, considerándose las siguientes:

- 1.- Etapa de preparación del sitio e instalación (construcción).
- 2.- Etapa de operación y mantenimiento.
- 3.- Etapa de abandono de sitio.

Considerando la primera etapa se describen los siguientes, impactos generados al ambiente:

1- Etapa de preparación del sitio e instalación (construcción).

- **Generación de residuos sólidos:** Durante la preparación de sitio, para la instalación del nuevo tanque de aceite, resultado de las actividades de excavación y compactación de suelo, se generaran aproximadamente, los siguientes residuos sólidos:

RESIDUO	CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)	AREA DE GENERACIÓN
Residuos orgánicos	3Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Envases de PET	2 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.

Envases de aluminio	2 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
---------------------	------	--

- **Generación de residuos peligrosos:** Derivado de las actividades durante la instalación del nuevo tanque de aceite, se tendrán del manejo de maquinaria pesada, se considera que se tendrá la generación de impregnados de aceite derivado del mantenimiento a las unidades vehiculares, teniendo un aproximado, como se muestra en la siguiente tabla:

RESIDUO	CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)	AREA DE GENERACIÓN
Residuos peligrosos (impregnados de aceite)	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Grava contaminada	3 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.
Aceite contaminado	3L	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.

- **Generación de residuos de manejo especial:** Durante la instalación del nuevo tanque de aceite se genera escombros resultante del retiro del sistema de contención de los tres tanques de capacidad C100 2500L, C101-2000L y de C102-1000L, que se encuentran actualmente en el área, para lo cual se tiene una aproximación de generación siguiente:

RESIDUO	CANTIDAD APROXIMADA (Kg mensuales)	AREA DE GENERACIÓN
Residuos manejo especial (escombros)	2 Kg	Área destinada para la instalación del tanque de aceite.

- **Generación de agua residual:** Derivado de las acciones que se realizarán en el presente proyecto se tiene contemplado la actividad de 5 personas, la generación de agua residual se estima aproximadamente como se muestra en la siguiente tabla:

Área de Generación de agua residual	lts /mes
Área de servicios.	5,000

- **Emisiones a la atmosfera** La instalación y adecuación del tanque de aceite, generara emisiones a la atmosfera derivado de que se utilizara maquinaria para la excavación y compactación de suelo, así mismo se utilizara maquinaria para el

retiro de escombros que resulte de dicha excavación. Aunado a esto se rociara con agua los polvos resultantes de la excavación de dicha obra, esto para atenuar la dispersión de los mismos. Resultado de la generación de maquinaria pesada se generara emisiones de CO₂, siendo responsabilidad de la compañía contratista el control de las mismas.

- **Emisión de ruido y vibraciones:** Como ya se ha mencionado en el desarrollo del presente proyecto denominado “**Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)**”, se requerirá del uso de transporte pesado el cual generara emisión de ruido a sus alrededores de la instalación del proyecto. Sin embargo esta emisión no se considera relevante ya que esta se encuentra alejada de zonas aledañas y la emisión de ruido no rebasará los límites máximos permisibles que se establece en la tabla 1, de la NOM-081-SEMARNAT-1994.

2.- Etapa de operación y mantenimiento.

- **Generación de residuos sólidos (actualmente):** Se tendrá generación de residuos como papel, bolsas y desechos orgánicos por parte del personal que labora en la “Planta Cauchy”, estos serán acopiados y dispuestos, en base a la regulación aplicable en la materia correspondiente, siendo manejados por empresas autorizadas para su transporte acopio y disposición final de los mismos. Así mismos se considera la generación aproximada siguiente:

Área de Generación de R.S.U.	kg /mes
Área de operación	22

- **Generación de residuos sólidos (proyecto):** Se tendrá generación de residuos como papel, bolsas y desechos orgánicos por parte del personal que labora en la “Planta Cauchy”, estos serán acopiados y dispuestos, en base a la regulación aplicable en la materia, siendo manejados por empresas autorizadas para su transporte acopio y disposición final de los mismos. Así mismos se considera la generación aproximada siguiente:

Área de Generación de R.S.U.	kg /mes
Área de operación	4

- **Generación de residuos peligrosos (actualmente):** la instalación de “Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)”, actualmente cuenta con bitácora de residuos peligrosos , **D-MIA-015**, en la cual se evidencia la generación siguiente:

Área de Generación de R.P.	kg /pieza
PCPR CAUCHY.	6

- **Generación de residuos peligrosos (proyecto):** Se generarán impregnados de aceite, derivado de la operación y mantenimiento de los moto compresores y trasiego del tanque de aceite a bidones de plástico de capacidad de 1m³, estos se pondrán a disposición de la empresa autorizada correspondiendo a la cía “Técnica Especializada de Mantenimiento Ecológico, S.A. de C.V.”, responsable de la disposición de los mismos, calculando un estimado de generación, siguiente:

Área de Generación de R.P.	kg /mes
Área de operación.	3

Área de Generación de R.M.E..	kg /mes
Área de	3

- **Generación de residuos operación. de manejo especial (actualmente):** Actualmente se realizan actividades de compresión de gas natural, estimando un generación de latas de aluminio y PET, derivado de las acciones que se llevan a diario por el personal de operación.

- **Generación de residuos de manejo especial (proyecto):** Derivado que solo se contara con el personal de operación que actualmente labora dentro de la “Planta de Punto de Rocío Cauchy” se contemplan los siguientes residuos como latas de aluminio y PET , derivado de las acciones y consumo que generan a diario el personal.

Área de Generación de R.M.E..	kg /mes
Área de operación.	2

- **Generación de agua residual (actual y del proyecto):** El agua residual que se generará durante la operación de la planta Cauchy y del nuevo tanque de aceite, será la que resulte de los servicios sanitarios, por parte del personal de trabajo que se encuentra en operación dentro de la instalación. Estimando una cantidad mensual aproximadamente como se muestra en la siguiente tabla:

Área de Generación de agua residual	Its /mes
Área de servicios.	5,000

- **Emisiones a la atmosfera (actualmente):** Se generan emisiones de CO2, derivado de la combustión que se genera en la estación “**Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)**”, cumpliendo con lo

establecido de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en materia de aire CAP I, fracción VI, CAP II, art. 110 fracción I.

- **Emisión a la atmosfera (proyecto):** De acuerdo al desarrollo del presente proyecto, este solo consiste en la instalación de un tanque de aceite, por lo cual no se generaran emisiones a la atmosfera, como tal de la operación del proyecto Sin embargo, este aceite será destinado para lubricar, los motores de la compresión de gas ya que actualmente se cuenta con un quemador donde se desfoga todo el gas natural que resulte del equipo de compresión. Este desfogue es dirigido a la atmosfera el cual es activado a flama para reducir la contaminación de metano al medio ambiente. cumpliendo con lo establecido Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en materia de aire.
- **Emisión de ruido y vibraciones (actualmente):** La **Planta de Control Punto de Rocío Cauchy**, actualmente realiza la operación de compresión de gas natural, por medio de tres motocompresores los cuales generan ruido de operación superando los límites máximos permisibles de la tabla N°1, de la NOM-081-SEMARNAT-1994, sin embargo es importante señalar que la PCPR se ubica en una zona alejado de centros poblacionales aunado a esto la fauna que pudiese existir a los alrededores es ahuyentada por el mismo factor de operación de la planta.
- **Emisión de ruido y vibraciones (proyecto):** La operación del presente proyecto de **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR CAUCHY”**. no generara ninguna emisión de ruido ya que su proceso solo constara del almacenamiento de aceite para ser transportado vía tubería de acero al carbón, hacia los motores de los compresores.
- **Contaminación al suelo:** Derivado de la operación que tendrá el presente proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR CAUCHY”**. este se encuentra participe de presentar algún derrame de aceite, por lo que cuenta con sistema de contención para derrame en el área, esto para evitar daños y contaminación en suelo.

3.- Etapa de abandono de sitio

Esta etapa de abandono de sitio considerara la instalación de **“Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)”** así como también el

abandono de sitio del proyecto “**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR CAUCHY**”, para lo cual se estima la generación siguiente:

- **Generación de residuos sólidos:** Derivado de las actividades ordinarias del personal encargado para realizar la desmantelación de la Planta de Control Punto de Rocío Cauchy, se tendrá generación de residuos como papel, bolsas y desechos orgánicos, estos serán acopiados y dispuestos, en base a la regulación aplicable en la materia, siendo manejados por empresas autorizadas para su transporte acopio y disposición final de los mismos. Así mismos se considera la generación aproximada siguiente:

Área de Generación de R.S.U.	Cantidad aproximada
Área de operación	7 kg

- **Generación de residuos peligrosos:** Se generarán impregnados de aceite, sustancias químicas como el glicol, que se utiliza para el proceso que actualmente realizan, estos se pondrán a disposición de la empresa autorizada correspondiendo a la cía “Sistemas en Manejo y Administración de Residuos S.A. de C.V.” responsable de la disposición de los mismos, calculando un estimado de generación, siguiente:

RESIDUOS	Cantidad aproximada
Impregnados de aceite.	3 ton
RESIDUOS	Litros aproximados
Sustancia química	1000 L

- **Generación de residuos de manejo especial:** resultado de la desmantelación de toda el área de operación, se estima una generación aproximada como la que se muestra a continuación:

RESIDUOS	Cantidad aproximada
----------	---------------------

Escombros	2 ton
Chatarra Metálica	1 ton
Vidrio	500
Cancelería de aluminio	500

- **Generación de agua residual:** Derivado de las acciones que se realizarán en la desmantelación del presente proyecto se tiene contemplado la actividad de 7 personas, calculando así una cantidad aproximada de generación siguiente:

Área de Generación de agua residual	lts /mes
Área de servicios.	7,000

- **Generación de emisiones a la atmosfera:** De acuerdo al desmantelamiento de toda el área de operación, se generan en cantidades grandes escombros, y demás materiales de manejo especial, los cuales requerirán del transporte de por medio de camiones de carga pesada los cuales, generaran emisión de contaminantes a la atmosfera.
- **Generación de ruido:** En el desmonte del proyecto “**INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR CAUCHY**”. se requerirá del uso de transporte pesado para retirar escombros y tanque de aceite, el cual generara emisión de ruido a sus alrededores de la instalación del proyecto. Sin embargo esta emisión no se considera relevante ya que esta se encuentra alejada de zonas aledañas y la emisión de ruido no rebasará los límites máximos permisibles que se establece en la tabla 1, de la NOM-081-SEMARNAT-1994.
- **Contaminación en suelo:** Si aplica se realizará la rehabilitación del sitio. Donde se realizara el monitoreo de suelo en sitios específicos para determinar si tiene posible contaminación conforme a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 misma que entro en vigor el 9 de noviembre del 2013 de acuerdo a lo publicado en el diario oficial de la federación el 10 de septiembre del 2012, en los cuales se integra posibles cambios a causa del abandono del sitio.

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

Planta de Control Punto de Rocío Cauchy, derivado de su operación, dispone actualmente sus residuos peligrosos con la cía. SISTEMAS EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V., empresa autorizada para el manejo y disposición de residuos peligrosos. Así mismo se ubica un relleno sanitario en la parte norte de las instalaciones de **“Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy)”**, a una distancia aproximada de 124.10 km, en las orillas del estado de Veracruz, como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen 20 Relleno Sanitario



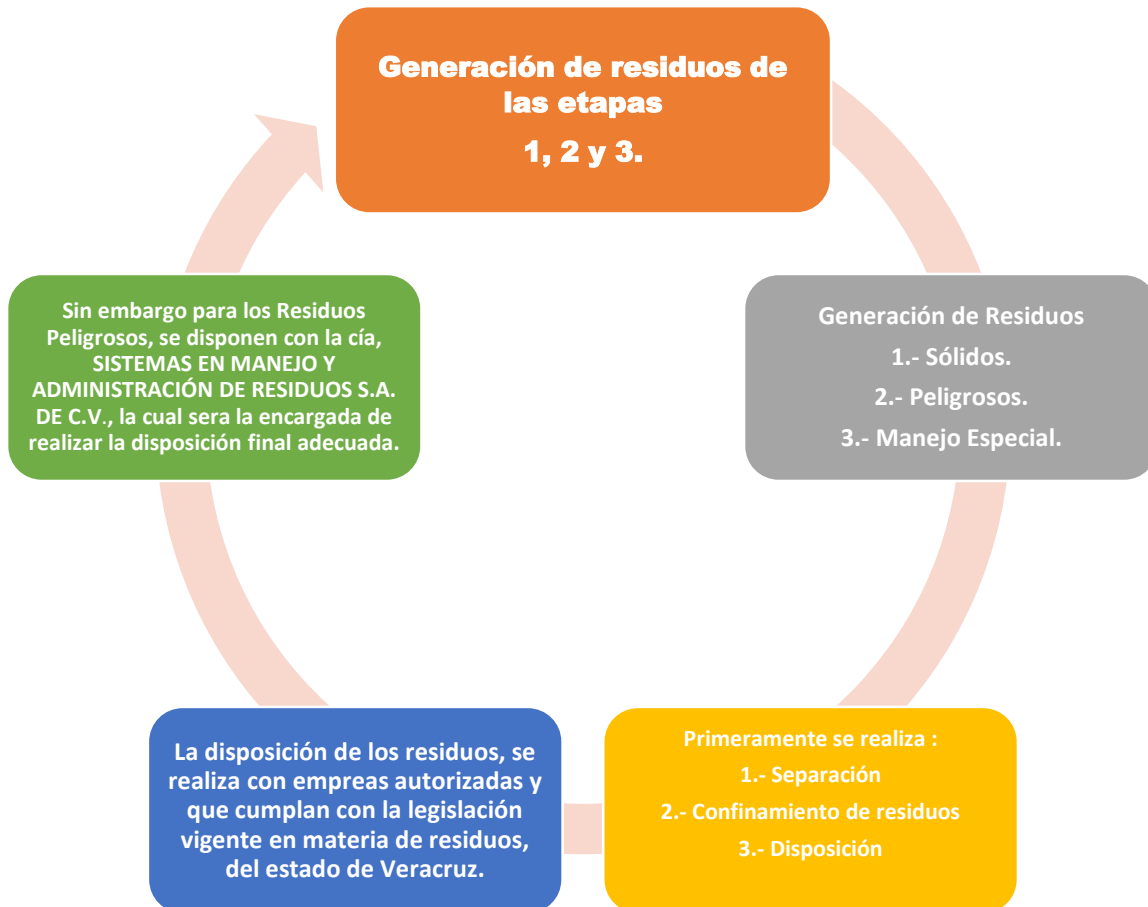
De acuerdo a la generación que se estima de residuos peligrosos, esta infraestructura ya ubicada en la imagen anterior, está dentro de los alcances de la disposición del presente proyecto, ya que la operación del proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR CAUCHY”**, no generara grandes cantidades de Residuos Peligrosos.

Como ya se mencionó anteriormente, en las tres etapas que se desarrolla en el presente Manifiesto de Impacto Ambiental, que corresponden a las siguientes:

- 1.- Etapa de preparación del sitio e instalación (construcción).
- 2.- Etapa de operación y mantenimiento.

3.- Etapa de abandono de sitio.

En el desarrollo de las tres etapas se tendrá generación de residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial, para lo cual se tiene el proceso siguiente:



III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL CHACALTIANGUIS, VERACRUZ.

El Plan de Desarrollo Municipal 2014 - 2017 (PDM) constituye una obligación constitucional del gobierno municipal de Chacaltianguis, y como todo plan establece los propósitos de las políticas públicas locales, en este sentido constituye una guía o un diseño de las acciones que se implementarán por parte del gobierno municipal.

El presente Plan de Desarrollo Municipal es un instrumento de Coordinación Administrativa y Política de los ciudadanos Chacaltianguenses. Al respecto la Coordinación entre las diferentes áreas operativas permitirán cumplir los compromisos adquiridos con la ciudadanía, sumados a los que se establezcan durante el período de gobierno 2014-2017. Lo anterior mediante objetivos definidos y programados, priorizando el fomento a las actividades productivas y paralelamente el desarrollo humano sustentable, sin olvidar el énfasis en la educación y la cultura.

ÁMBITO MUNICIPAL

Inciso c) ley orgánica del municipio libre, artículo 35, los ayuntamientos tendrán las siguientes atribuciones,

La palabra Chacaltianguis deviene del idioma Náhuatl chacal-tianquiz-co, palabra que textualmente significa chacalín, “camarón”, tianquiztli, mercado, y el monosílabo co, en; por lo que la expresión náhuatl se traduce “en el mercado de camarón”.

El municipio de Chacaltianguis, se localiza al sur del Estado de Veracruz en México se encuentra localizado a un costado del Río Papaloapan en la región conocida como la

Cuenca del Bajo Papaloapan, si bien hay muchas imprecisiones a cerca de los municipios y de las subregiones que la constituyen de acuerdo a los diversos estudios geográficos, históricos y socioeconómicos, para efectos del presente plan se establece como municipios de la Cuenca del Bajo Papaloapan del Estado de Veracruz a los Municipios de Acula, Amatitlán, Carlos A. Carrillo, Cosamaloapan, Chacaltianguis, Ixmatlahuacan, Otatitlán, Tlacojalpan, Tres Valles y Tuxtilla.

La Costa o Región del Sotavento en Veracruz es el área en el que se localiza en el municipio de Chacaltianguis, una característica muy importante que posee es que su desarrollo social, económico, cultural y agropecuario ha sido determinado históricamente por dos importantes vías fluviales que forman parte del sistema hidrológico de la Cuenca del Papaloapan. En primer lugar es el propio río con este mismo nombre, el Río Papaloapan que lo circunda al norte en unos 25 kilómetros y en segundo lugar el Río del Obispo, el cual lo cruza casi centralmente y cuyo curso es sureste a noreste.

LEY DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto normar y regular en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave el desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y la vivienda, en lo referente a:

- I. El ordenamiento de los asentamientos humanos y la planeación del desarrollo urbano y regional y la vivienda;
- II. La distribución equilibrada de la población y de las actividades económicas en el territorio del Estado;
- III. La protección del medio ambiente, del patrimonio histórico, arqueológico, cultural y de la imagen urbana de los centros de población y zonas conurbadas;
- IV. La fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y zonas conurbadas;

- V. La determinación de las provisiones, reservas, usos y destinos del suelo con vocación urbana, así como la regulación de la propiedad en los centros de población y zonas conurbadas;
- VI. La constitución de reservas territoriales para el desarrollo urbano y vivienda;
- VII. La creación de fraccionamientos o cualquier forma de parcelamiento u ocupación del suelo con fines urbanos;
- VIII. La apertura, ampliación y prolongación de calles y vías públicas en general;
- IX. La planeación y ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios públicos urbanos;
- X. La adopción de medidas para prevenir o atender desastres.

CAPÍTULO SEGUNDO Autoridades competentes

Artículo 4. La aplicación de esta Ley corresponde al Ejecutivo del Estado y a los municipios, por conducto de sus Ayuntamientos, en sus respectivos ámbitos competenciales.

Artículo 5. Corresponden al Gobernador del Estado, directamente o a través de la Secretaría o del Instituto, conforme a la competencia que esta Ley les otorga, las atribuciones siguientes: I. En materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial:

Aprobar las normas para planear y regular el ordenamiento territorial del Estado y de los asentamientos humanos en él comprendidos, así como lo relativo a la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y zonas conurbadas.

Formular, aprobar, ejecutar y evaluar el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, así como los demás programas institucionales, regionales y especiales de competencia del sector;

Establecer convenios con los sectores social y privado para la realización de acciones e inversiones para el desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y la vivienda.

Conocer de las infracciones y aplicar las sanciones y medidas de seguridad de su competencia, que deban ser impuestas en los términos de esta Ley y el Reglamento.

Prever el ordenamiento territorial del Estado y planear el desarrollo urbano de los asentamientos humanos en él comprendidos, con apego a las disposiciones legales en materia de asentamientos humanos, medio ambiente y protección civil.

CAPÍTULO TERCERO

Participación Ciudadana y Derechos Urbanos Fundamentales

A la calidad del medio ambiente, entendida como tal la calidad de vida integral, es decir, la preservación del medio ambiente para las generaciones futuras. Este derecho incluye el uso racional de los recursos naturales y energéticos, el patrimonio cultural y la protección frente a las agresiones a la calidad el entorno.

Al libre tránsito en vialidades y bienes de propiedad pública, sin impedimentos materiales; y el relativo a la movilidad y a la accesibilidad desde y hacia cada zona de los centros urbanos y rurales de población.

El colectivo a la preservación de bienes considerados como patrimonio cultural.

A la identidad colectiva dentro de los centros de población, con el fin de que la organización interna del espacio urbano facilite la cohesión sociocultural de las comunidades y asentamientos humanos; XII. A presentar, de forma colectiva o individual, denuncias urbanas e impugnaciones contra actos o hechos jurídicos que violenten la normatividad, legislación o programas urbanos y ambientales.

La solicitud de aplicación de sanciones inmediatas y medidas de seguridad con relación a proyectos, obras o actividades que vulneren la normatividad de los programas, la presente Ley, su Reglamento y demás disposiciones jurídico urbanísticas aplicables.

Cualquier ciudadano podrá denunciar ante la Secretaría, el Instituto o la autoridad municipal competente, los actos u omisiones que contravengan esta Ley, el Reglamento, las declaratorias o los programas de desarrollo urbano, regional y de vivienda.

El Ejecutivo del Estado podrá convenir con la Federación y los Ayuntamientos mecanismos de planeación regional para coordinar acciones e inversiones que propicien el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos ubicados en dos o más municipios, con la participación que corresponda a éstos, de acuerdo a las disposiciones aplicables.

De orden municipal:

- a) Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano;
- b) Los Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población;
- c) Los Programas Parciales de Desarrollo Urbano;
- d) Los Programas Especiales de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de cobertura municipal.

Estos programas deberán ser congruentes con los objetivos, políticas, estrategias y metas establecidos en el Sistema de Planeación Democrática Estatal, señalados en la Ley de Planeación del Estado, y con los ordenamientos ecológicos estatal, regional y municipal. Artículo 14. Los programas a que se refiere el artículo anterior se elaborarán en los términos previstos en esta Ley y su Reglamento y con fundamento en las normas urbanísticas complementarias de planeación que, para tal efecto, expida la Secretaría.

CAPÍTULO PRIMERO

Ordenamiento territorial

Artículo 28. Las reservas territoriales son las que se dedicarán a habitación y propósitos afines, así como las previstas para el establecimiento de actividades específicas como el comercio y los servicios, el turismo, la industria o las actividades portuarias.

Para su señalamiento y demarcación se deberá reunir aptitud territorial, factibilidad técnica y eficiencia funcional. En el caso de las reservas comerciales y de servicios,

industriales, portuarias o turísticas, los giros de las actividades que en ellas se desarrollen deberán ser compatibles con los asentamientos humanos circundantes.

Artículo 29. Las reservas ecológicas de un centro de población o zona conurbada corresponden a las áreas no urbanizables y podrán ser restrictivas o bien de aprovechamiento productivo. Las reservas ecológicas restrictivas y las áreas de monumentos arqueológicos, artísticos e históricos, así como los sitios típicos y de belleza natural, implican un alto valor ambiental o cultural, según corresponda, por lo que deberán entenderse como áreas protegidas en los términos de las leyes aplicables. Las reservas ecológicas de aprovechamiento productivo tienen como finalidad mantener, en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar general, siendo factible en ellas su aprovechamiento con fines distintos a los urbanos.

Artículo 30.

El Ejecutivo del Estado, por conducto de la Secretaría, y los municipios, en coordinación con el Gobierno Federal, en su caso, realizarán acciones en materia de reservas, con el propósito de:

Asegurar el ordenamiento de la expansión física de los asentamientos humanos, mediante la disponibilidad de suelo para los diferentes usos y destinos que se requieran y el incremento de la bolsa de suelo;

Dar cumplimiento a lo dispuesto en los programas previstos en esta Ley;

Establecer una política integral de desarrollo urbano en los centros de población, así como de las zonas conurbadas, mediante la programación de adquisiciones, administración y manejo adecuado de las reservas;

Controlar la ocupación, uso o aprovechamiento de las reservas

Elaborar los inventarios y conocer la disponibilidad de inmuebles por tipo de reserva, conforme a los requerimientos previstos en los programas correspondientes y actualizar de manera continua el Registro del Patrimonio Inmobiliario Estatal.

SECCIÓN TERCERA Protección Ambiental

Artículo 35. Las políticas y acciones de conservación y mejoramiento del medio ambiente en el Estado se apoyarán, en forma complementaria a lo que establece la ley en la materia, en los programas previstos en este ordenamiento. Los programas contendrán las disposiciones necesarias para el ordenamiento ecológico de los centros de población y los criterios para la explotación de los recursos naturales, los cuales tendrán por objeto:

Apoyar la regionalización ecológica del territorio estatal, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas presentes en el ámbito ordenado por un determinado programa de desarrollo urbano;

Apoyar en la definición de los lineamientos y estrategias ecológicas para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización y planeación de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

Artículo 36. Cuando sea interés del gobierno federal la determinación de un área natural protegida dentro del territorio del Estado, el Ejecutivo estatal promoverá la celebración del convenio correspondiente, a fin de garantizar la concurrencia y la coordinación de los tres órdenes de gobierno

A continuación se enlistaran las normas Oficiales Mexicanas que se aplicaran durante la implantación del presente proyecto:

Norma Oficial mexicana	Aplicación	Medidas de cumplimiento
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las Características, el Procedimiento de Identificación, Clasificación y los Listados de los Residuos Peligrosos.	Esta Norma Oficial Mexicana establecerá el procedimiento para identificar Residuos Peligrosos generado por presente proyecto, debido a que la presente norma incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que lo hacen que se considere como tal	La organización como parte del cumplimiento a la presente norma se tomara la acción de identificar los residuos generados por en las diferentes etapas de proyecto "INSTALCIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPO DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY" tomando como base sus características de peligrosidad del aceite: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o en el caso que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más sustancias residuos considerados como peligrosos por la norma Oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Esta Norma Oficial Mexicana establecerá el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados norma Oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005	Se tendrá que contar con una tabla de incompatibilidad, en el Almacén de residuos peligrosos, que establecerá la viabilidad de almacenamiento de cada uno de los residuos generados y almacenados. Identificación del área de residuos peligrosos.
NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	El presente alcance de la norma es identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes. De las misma forma, la norma establece los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.	Como parte del análisis previo a la instalación del presente proyecto, la presente norma nos permitirá determinar la existencias de especies en peligro de extinción de acuerdo a los resultados de la Metodología de muestreo y cuantificación de especies de flora y fauna, para posteriormente establecer, de ser el caso, las medidas o programas de manejo (reubicación, rescate, etc.) que se aplicara en el caso de que estas se localicen en la zona.
NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La presente norma nos ayudara a determinar la emisión de ruido perimetral generado, debido a que dicha norma nos establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente	Como parte de la estimación de generación de ruido perimetral derivado de la operación de los moto compresores, la organización cuenta con evidencia de mantenimiento para garantizar en condiciones de operación óptimas, y así lograr mantenerlos dentro de los límites máximos permisibles de lo que se encuentra establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994. En los cuales en el caso de presentar alguna emisión de ruido que altere el medio, se establecerá aplicar sistemas de atenuación de ruido perimetral.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Esta norma solo será en el caso de una se presentara una contaminación de suelo en la etapa de abandono de sitio, la cual nos ayudara a establecer los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Como parte de la etapa de abandono de sitio, en una situación de sospecha de contaminación por hidrocarburos en suelo, se procederá a establecer el muestreo y caracterización de la zona contaminada, para finalmente, establecer, de ser el caso, las especificaciones de remediación de suelo.

Norma Oficial mexicana	Aplicación	Medidas de cumplimiento
<p>NOM-129-SEMARNAT-2006. Redes de distribución de gas natural.- Que establece las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de redes de distribución de gas natural que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios.</p>	<p>La presente Norma Oficial Mexicana nos ayudara a establecer las especificaciones de protección ambiental para las actividades involucradas en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono, de redes de distribución de gas natural, que se ubiquen en zonas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios.</p>	<p>Como parte del cumplimiento de la siguiente norma, en las diferentes etapas de la instalación de la red en el que generen residuos que por sus características se consideren como peligrosas de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005 se deberán de manejarse y disponerse conforme a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de más ordenamientos.</p> <p>En cuanto los residuos sólidos urbanos serán dispuesto en contenedores identificables, colocados en sitios estratégicos al alcance de los Trabajadores, y finalmente, serán dispuestos conforme a los prestadores de servicios del municipio de Chacaltianguis, para la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.</p> <p>Al finalizar la obra de instalación del presente proyecto y antes de iniciar operaciones o al terminar cualquier trabajo de mantenimiento, la zona deberá de quedar libre de residuos.</p> <p>Para los servicios sanitarios del personal utilizado en la etapa de preparación del sitio estas aguas se descargarán en un biodigestor la cual se dispone por compañías debidamente autorizadas para transportar y tratar dicho residuo. En cambio, en el proceso de operación de los equipos de compresión no se requiere de agua, ya que estos motores se autoabastecen de gas combustible, por lo que al agua que se tiene destinada para consumo, será única y exclusivamente para los servicios sanitarios del personal operativo y Oficinista.</p> <p>En referencia a la movilización de vehículos pesados y maquinarias no se pretende modificar las características fisico-químicas y biológicas de suelos, debido a sus transporte será basando a el trazado de la red de camino del terreno, con el objeto de minimizar el movimiento de la tierra, de igual manera se exigirá a los contratistas que las maquinarias y vehículos pesados utilizados, que hayan pasado las inspecciones reglamentarias, que cumplan con la legislación vigente en materia de emisiones, y finalmente, que las unidades se encuentren en condiciones aceptables movilidad y que no existan sospechas de fuga de aceite, gasolina, anticongelante, etc.</p> <p>Para prevenir las emisiones sonoras, los vehículos adecuaran su velocidad en las zonas del proyecto.</p>

Norma Oficial mexicana	Aplicación	Medidas de cumplimiento
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	La presente norma nos ayudara a establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, ya que se trabajara con el Gas Natura el cual es clasificado como Clase y División 2, Gases Inflamable, que bien es una Sustancias propiciadoras de un conato de incendio, en situaciones de un derrame.	Para el cumplimiento de la presente norma se implementaran acciones de Prevención y Protección Contra Incendios, como la creación de un Plan de atención a emergencias de incendio, y finalmente la realización de Simulacros de emergencias de incendio, por lo menos una vez por año, como lo establece la presente norma. Actualmente la planta "Cauchy", cuenta con 8 extintores distribuidos en áreas estratégicas de flameo.
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 peligrosos.	Establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.	Se instalara en las zonas pertinentes señales, avisos de colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS, NOM-027-STPS y NOM-028-STPS.Por otro lado, el llenado de los recipientes que contengan la sustancia peligrosos deberá hacerse máximo hasta el 90% de su capacidad y contar con dispositivos de lectura de nivel de llenado, contener válvulas de seguridad, es decir, sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias, así como diques de contención que permitan la retención del fluido si afectar al suelo. Al personal en cada etapa del proyecto se le proporcionara el equipo de protección personal, conforme a las necesidades de la actividad, así como se les brindara la capacitación correspondiente a temas de seguridad e Higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias química peligrosas.
NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	La norma antes citada nos ayudará Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.	En zonas de emisión de ruido (puesta en marcha de los motogeneradores) se entregara al personal pertinente, equipo de protección auditiva.
NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Esta norma nos ayudara a Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Conforme las actividades de la naturaleza de proyecto en las diferentes epatas del proyecto, se les proporcionará el equipo de protección personal. En cuanto a las cias. Contratistas, deberán de contar con su propio equipo, para poder realizar los trabajos que intervengan en el presente proyecto.
NOM-018-STPS-2000. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgo por sustancias químicas peligrosas en los centro de trabajo.	De acuerdo que el presente proyecto se manipulara sustancias peligrosos, la presente norma nos ayudara a establecer los requisitos mínimos para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, que de acuerdo a sus características físicas, químicas, de toxicidad, concentración y tiempo de exposición	Se identificaran los depósitos, recipientes ya áreas que contengan sustancias química peligrosas o sus residuos, con el señalamiento que se establece en el capítulo 7 de la NOM-018-STPS-2000

Norma Oficial mexicana	Aplicación	Medidas de cumplimiento
<p>NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.</p>	<p>Debido a que la organización manipulara sustancias inflamables (Gas natural), que por la naturaleza de sus procesos empleen materiales, sustancias o equipos que sean capaces de almacenar o generar cargas eléctricas estáticas, esta norma nos ayudara a establecer las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática.</p>	<p>Actualmente se cuenta con sistemas de pararrayos en el área de generadores eléctricos, para evitar descargas atmosféricas de acuerdo a lo que establece el capítulo 8 de la NOM-022-STPS-2015.</p> <p>Se instalaran sistemas de puesta a tierra, dispositivos o equipos, como eliminadores de alta tensión eléctrica, dispositivos con conexión a tierra, en función a los tipos de procesos e instalaciones con que se cuente, para controlar la acumulación de cargas eléctricas estáticas en instalaciones o procesos. En el caso del presente proyecto "INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN PCPR CAUCHY" este tendrá que estar conectado a tierra para evitar la generación de alguna chispa a causa de la acumulación de la energía estática.</p> <p>Se Medirá y registrara anualmente los valores de resistencia de la red de puesta a tierra, de conformidad con el método establecido en el Capítulo 9 de la NOM-022-STPS-2015, y de la continuidad en los puntos de conexión a tierra en el equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática, o cuando en el inmueble se realicen modificaciones que afecten las condiciones de operación del sistema de puesta a tierra o del sistema de pararrayos.</p>
<p>NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</p>	<p>Debido a que manipulara Gas Natural, la presente norma nos ayudara a establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</p>	<p>Se ubicara las señales de seguridad e higiene según a la naturaleza del proyecto de tal manera que éstas puedan ser observada e interpretadas por los trabajadores, evitando que sean obstruidas, con forme a los lineamientos establecidos en la presente norma.</p>
<p>NOM-001-SECRE-2010, Especificaciones del gas natural.</p>	<p>Debido a que se utilizará Gas Natural dentro del proyecto, la presente norma nos ayudara a establecer las especificaciones que debe cumplir el gas natural que se maneje en los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, para preservar la seguridad de las personas, medio ambiente e instalaciones de los permisionarios y de los usuarios.</p>	<p>Se gestionara anualmente a una Unidad de Verificación acreditada en los términos de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, que compruebe el cumplimiento de la presente Norma, en los términos que se detallan en el Anexo 1.</p>

Legislación del estado

El marco legal que sustenta la elaboración del este estudio de impacto ambiental, es la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, Con el objeto de acatar los lineamientos señalados en el Estudio de Manifiesto, se pretende tener una regulación en la programación, administración, conservación y preservación del medio ambiente, por lo tanto las siguientes legislaciones que intervienen en el manifiesto son las siguientes:

LEGISLACIÓN FEDERAL

Legislación	Aplicación	Medidas de cumplimiento
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).</p>	<p>La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción</p>	<p>Se realizara la presentación de una Manifestación de impacto ambiental en conformidad a la Sección V, <i>Art. 28 de la LGEEPA</i>, que refiere una evaluación, a que se sujetará la realización de obras y actividades, que establecerá una posible causa de desequilibrio ecológico, en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.</p> <p>Por otra parte la organización en cumplimiento a lo exhortado en el <i>Art 151 de la LGEEPA</i>, se tomaran las siguientes acciones: En control de generación se establecerá a través de una bitácora, la cual se basara en el cumplimiento con los lineamientos del art 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En cuanto a su almacenamiento se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos el cual se apegara a los campo aplicables de lo exhortado en el Cap. IV Sección I en el Art. 82 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y por consiguiente, los residuos serán dispuestos por empresas Autorizadas, como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III, IV, V y VI, Título Quinto, Capítulo I, Art. 42, así como también contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV. Así mismo la planta "Cauchy", cuenta con los servicios de la vía</p>

Legislación	Aplicación	Medidas de cumplimiento
		SISTEMAS EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V.
Reglamento Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPA en MEIA)	El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.	En cumplimiento al art 5 del RLGEEPA en MEIA, se realizará la presentación de un estudio de impacto ambiental para obtener la autorización en forma favorable de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, conforme a los lineamientos, tiempos y contenido de la secretaría.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPYGIR).	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional	De acuerdo a lo exhortado en el <i>art 40 y 45</i> de la LGPYGIR, la organización cuenta con las siguientes acciones: En control de generación se deberá manejar una bitácora, la cual se deberá basar en el cumplimiento con los lineamientos del <i>art 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</i> . En cuanto a su almacenamiento cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos el cual se debe apegar a los campos aplicables de lo exhortado en el Cap. IV Sección I en el Art. 82 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y por consiguiente, los residuos serán dispuestos por empresas Autorizadas, como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III, IV, V y VI, Título Quinto, Capítulo I, Art. 42, así como también contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV. Para la disposición de residuos peligrosos la estación de compresión cuenta con los servicios de la cía SISTEMAS EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V.
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	El presente reglamento establece las responsabilidades de los generadores de residuos peligrosos	Debido a la generación de residuos peligrosos se tomaran las siguientes acciones: En control de generación se establecerá a través de una bitácora, la cual se deberá basar en el cumplimiento con los lineamientos del <i>art 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</i> . En cuanto a su almacenamiento se instalar un almacén de residuos peligrosos el cual se apegara a los campo aplicables de lo exhortado en el Cap. IV Sección I en el Art. 82 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y por consiguiente, los residuos serán dispuestos por empresas

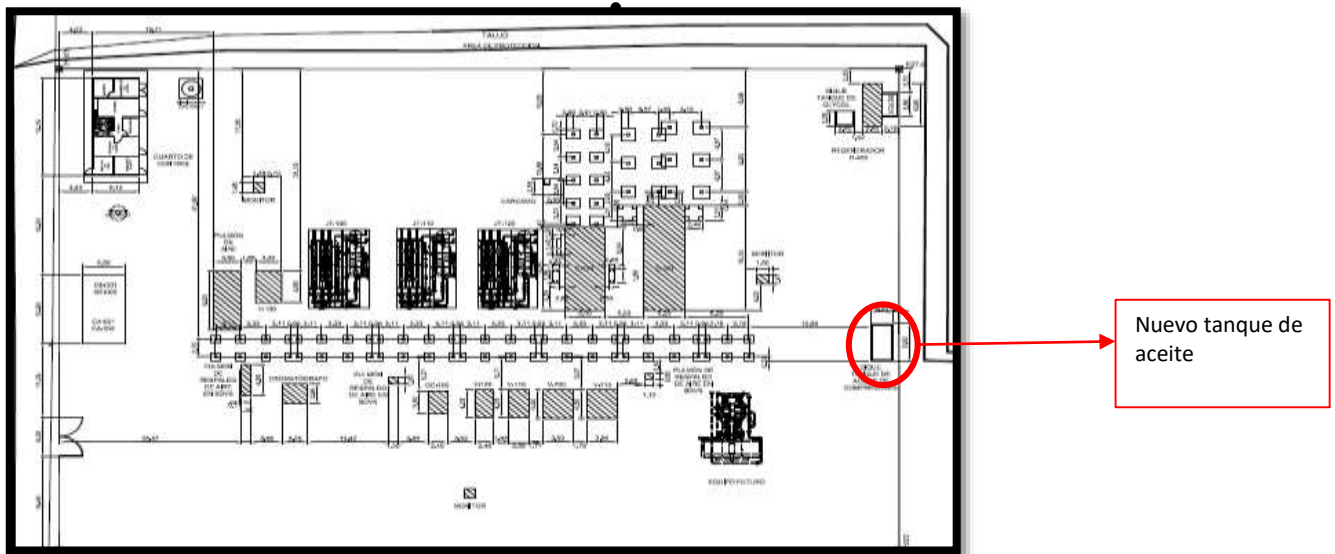
Legislación	Aplicación	Medidas de cumplimiento
		<p>Autorizadas, como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III, IV, V y VI, Título Quinto, Capítulo I, Art. 42, así como también contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV.</p>
<p>Ley de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.</p>	<p>La presente ley tiene por objeto regular la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no sean considerados como de manejo especial.</p>	<p>De acuerdo al capítulo I, fracción I, se deberá determinar los criterios y principios que deberán considerarse en la generación, manejo y la disposición final de los residuos. Art 3, capítulo II, distribución de competencias y coordinación art. 4, fracción IV, VI, art 5, fracción VII. Sección primera organismos operadores municipales, art. 6, sección tercera, concesiones y contratos de prestación de servicios, art. 11, título segundo, prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, capítulo I, prevención y generación de residuos, art, 18, art 20, capítulo II, manejo de residuos, identificación, acopio, almacenamiento y transporte. Art 24, art 25, art 26, art 29, art 30, art 34 y 35.</p>
<p>Ley estatal de protección ambiental del estado de Veracruz.</p>	<p>La presente ley tiene por objeto la conservación, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y la procuración del desarrollo sustentable.</p>	<p>Ley numero 62 estatal de protección ambiental, capítulo I del objeto, la utilidad pública y los conceptos generales fracción II, IV, capítulo III, de la coordinación, fracción II, fracción III, sección sexta autorregulación y auditorías ambientales, art 53, fracción IV, capítulo V, flora y fauna silvestres, título cuarto, aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, capítulo I, aprovechamiento del agua.</p>

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El presente proyecto denominado **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”**, operara en la dirección que corresponde a continuación:

- Localidad: Brecha laguna lagarto-palo alto
- Número: S/N
- C.P. 95400
- Municipio: Chacaltianguis
- Estado: Veracruz de Ignacio de la llave



El área que rodea a la instalación es una zona con clima húmedo y presencia de vegetación como se desarrolla en el presente estudios en materia de recursos naturales, debido a que la localización de la instalación esta despoblada su poblado más cercanos son los siguientes:

- ✓ Noroeste: Municipio de Chacaltianguis

- ✓ Sur oeste: Municipio Loma Bonita
- ✓ Oeste: Laguna Lagarto
- ✓ Este: Municipio de Palmarillo



a) Dimensiones del proyecto:

Actualmente la Planta de Control Punto de Rocío Cauchy, se encuentra en operación con las siguientes áreas, descritas a continuación:

Tabla 12 Áreas en Operación

ÁREAS	DIMENSIONES (m ²)
Separador de entrada V-100	16
Módulo JT-100	386.304
Módulo JT-110	
Módulo JT-120	
Separador trifásico V-110	10.837
Tanque de flasheo V-120	10.412
Motocompresor C-100	64
Motocompresor C-101	83.98
Motocompresor C-102	55
Filtro coalescente V-700	17.685

Filtro coalescente V-710	17.73
Total	661.948

Para el presente proyecto se tiene contemplado utilizar la siguiente área para la instalación de tanque de aceite:

Tabla 13 Áreas del Tanque Nuevo

AREA	DIMENSIONES (m ²)
Área para instalar el tanque de aceite	16

Así mismo, durante la instalación y operación del presente proyecto, se generaran residuos (sólidos, peligrosos y de manejo especial), para lo cual se dispondrán con empresas autorizadas en la materia. Resaltando que para el manejo y disposición de Residuos Peligrosos se dispondrán con la cía SISTEMAS EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V.

b) Factores sociales

La ubicación de las instalaciones de Planta de Control Punto de Rocío Cauchy, se encuentra localizada en la parte sureste del país, ubicando solo dos de los poblados más cercanos los siguientes:

Laguna Lagarto: se localiza en el municipio Chacaltianguis del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave México y se encuentra en las coordenadas GPS:

Longitud: -95.750278

Latitud: 18.216389

Altura sobre el nivel del mar: 10m

La población se divide en 201 menores de edad y 380 adultos, de los cuales 61 tienen más de 60 años. Los cuales tienen derecho atención médica por el seguro social, tienen 132 habitantes de laguna de lagarto. En el habitad hay un total de 167 hogares, de estos solo 166 viviendas, 24 tienen piso de tierra y unos 9 consisten de una sola habitación. 146 de

todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 157 son conectadas al servicio público, 163 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 0 viviendas tener una computadora, a 112 tener una lavadora y 147 tienen una televisión.

En la alguna existen 71 analfabetos de 15 y más años, 3 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 55 no tienen ninguna escolaridad, 228 tienen una escolaridad incompleta, 88 tienen una escolaridad básica y 21 cuentan con una educación post- básica.

Un total de 23 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 5 años.

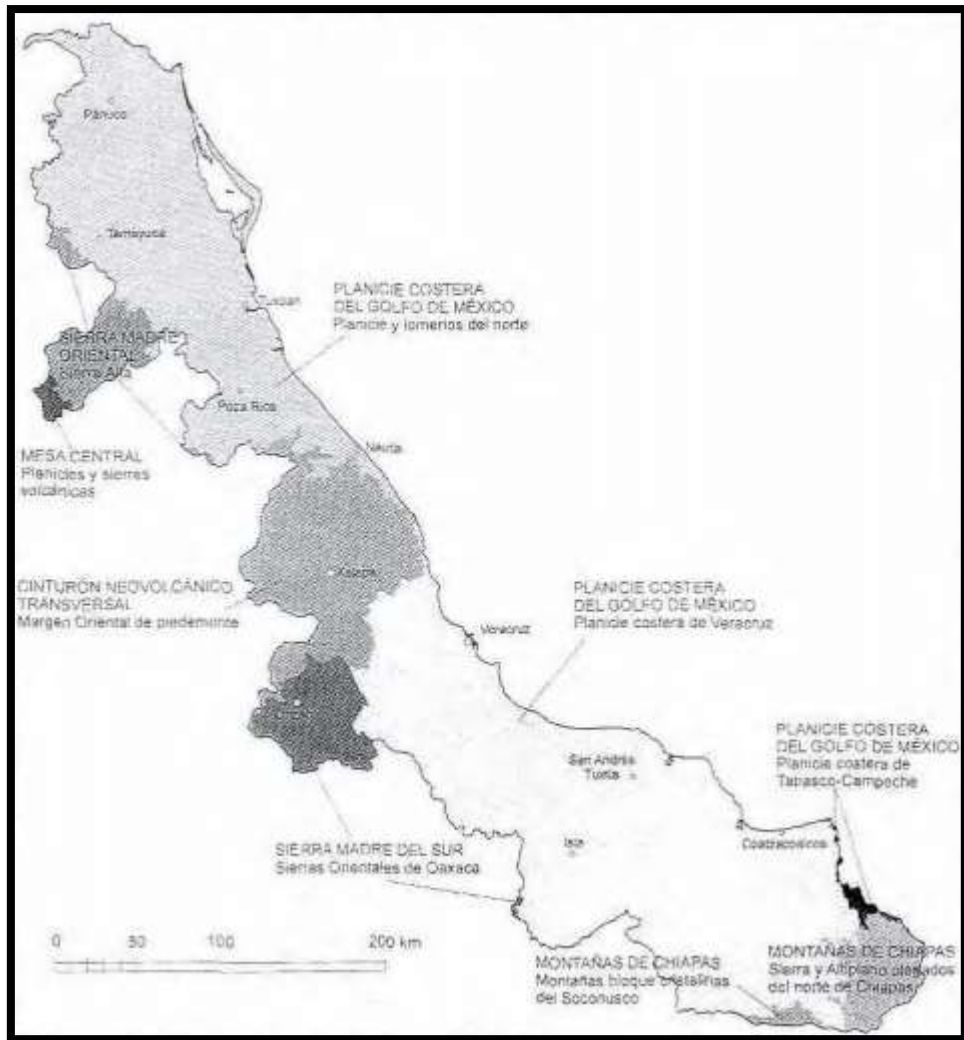
Palmarillo: situado en el municipio de Cotaxtla, hay 335 habitantes, se encuentra a 69 metros de altitud. En la localidad hay 155 hombres y 180 mujeres. El 1.79% de la población es indígena y el 0.60% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0.00% de la población habla una lengua indígena y no habla español. En Palmarillo hay 99 viviendas, el 100% cuentan con electricidad, el 98% tienen agua entubada, el 93% tiene excusado o sanitario, el 73% radio, el 95% televisión, el 914% teléfono fijo, el 64% teléfono celular, el 0% internet.

c) Rasgos geomorfológicos

El municipio se encuentra ubicado en la zona de las llanuras del sotavento, al sur del Estado. Cuenta con pequeños lomeríos que se extienden en la parte central y que alcanzan los 320 metros de altura.



En el estado de Veracruz se identificaron seis provincias geomorfológicas de tierra firme con nueve subprovincias.

Imagen 21 Rasgos Geomorfológicos



d) Ecosistemas

Veracruz es uno de los estados que tienen mayor biodiversidad en México, esto incluye una gran variedad de paisajes, fauna, flora e incluso una lata diversidad cultural. Está constituido por el crecimiento de árboles que pierden sus hojas durante la época invernal y se encuentran árboles como el liquidámbar y el ocote.

Árbol de liquidámbar	Ocote
	

e) Usos de suelo

De acuerdo a lo manifestado en el plan de desarrollo municipal, del municipio de chacaltianguis del estado de Veracruz, Conservar y proteger nuestro medio ambiente en nuestro Municipio es prioritario, ya que en los últimos años ha sufrido importantes deterioros y es por ello que la presente Administración Municipal considera que es necesario generar políticas públicas eficientes, que permitan lograr resultados eficaces.

Usos de suelo y vegetación

Topo de superficie	Km
Superficie continenetal	295.5
Agricultura	236
Pastizal	35.4
Bosque	0.0
Selva	0.0
Matorral xerófilo	0.0
Áreas sin vegetación	2.1
Cuerpos de agua	11.7
Áreas urbanas	1.5

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

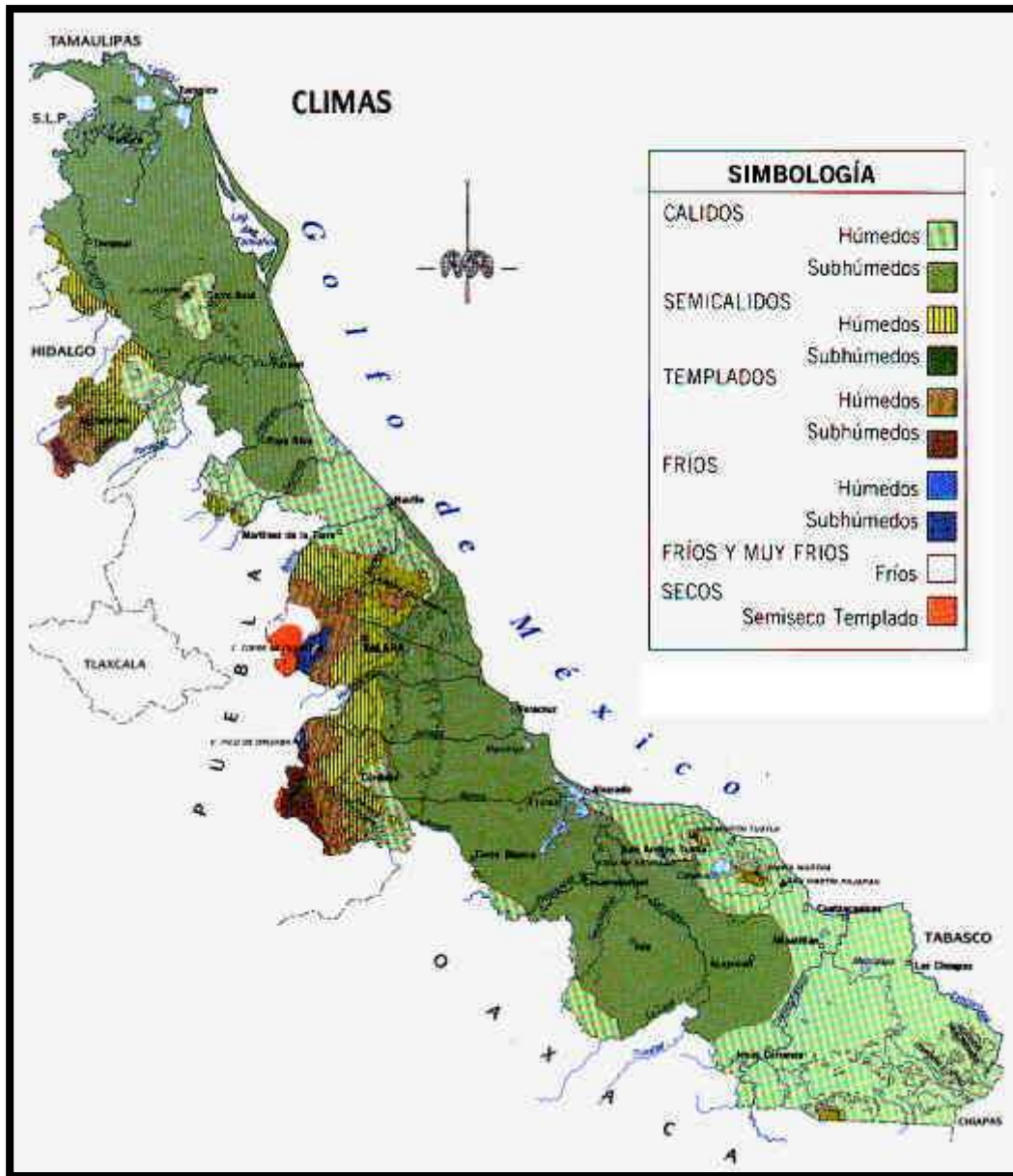
a) Clima

Considerando que Chacaltianguis se ubica en lo que se denomina la parte baja del Río Papaloapan comparten el clima con los muchos municipios ubicados en esa zona apreciándose en el clima cálido subhúmedo, presentando lluvias en invierno menores al 5% de la lluvia anual y por lo menos diez veces mayor a la cantidad de lluvia al mes más húmedo de la mitad del año con una precipitación máxima de 1500 mm. El verano es cálido con una temperatura del mes más caliente mayor a 22o y con una media anual superior a los 18o. El clima descrito corresponde al Aw2 que es considerado el más húmedo de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano, con un índice de humedad mayor a 55.3. Las temperaturas más bajas se presentan de diciembre a febrero registrándose 22o en promedio, y las más altas en agosto con un promedio de 27o y un promedio de temperatura media anual de 25o. Por su parte las temperaturas máximas y mínimas registradas en Chacaltianguis son las siguientes:

TEMPERATURA	REGISTRO EN GRADOS CENTÍGRADOS
Máxima	40
Mínima	11
Media	22

En cuanto a la evaporación, los valores máximos se presentan en verano y los mínimos en invierno. La media anual es de 1,529 milímetros. Tocante a la precipitación fluvial, las lluvias se presentan desde finales de mayo a noviembre siendo el período más fuerte en los meses de julio y agosto. A diferencia de la sierra, en la parte baja del Papaloapan la precipitación es menor, registrándose valores de 1,250 milímetros por año.

Imagen 22 Clima



FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS

El sistema nacional de protección civil, ha enfocado el estudio de los fenómenos perturbadores agrupándolos en cinco grandes grupos:

- 1.- Fenómenos geológicos
- 2.- Fenómenos hidrometeorológicos
- 3.- Fenómenos químicos-tecnológicos

4.- Fenómenos sanitarios-ecológicos

5.-Fenómenos socio-organizativos

Estos fenómenos o agentes perturbadores pueden ser de origen natural o humano, los primeros provienen de la naturaleza debido a cambios en las condiciones geológicas, atmosféricas y ambientales, mientras que los segundos se deben a la interacción del hombre con el medio y al grado de desarrollo alcanzado en dicha relación.

b) Geología y morfología

Características litológicas del área:

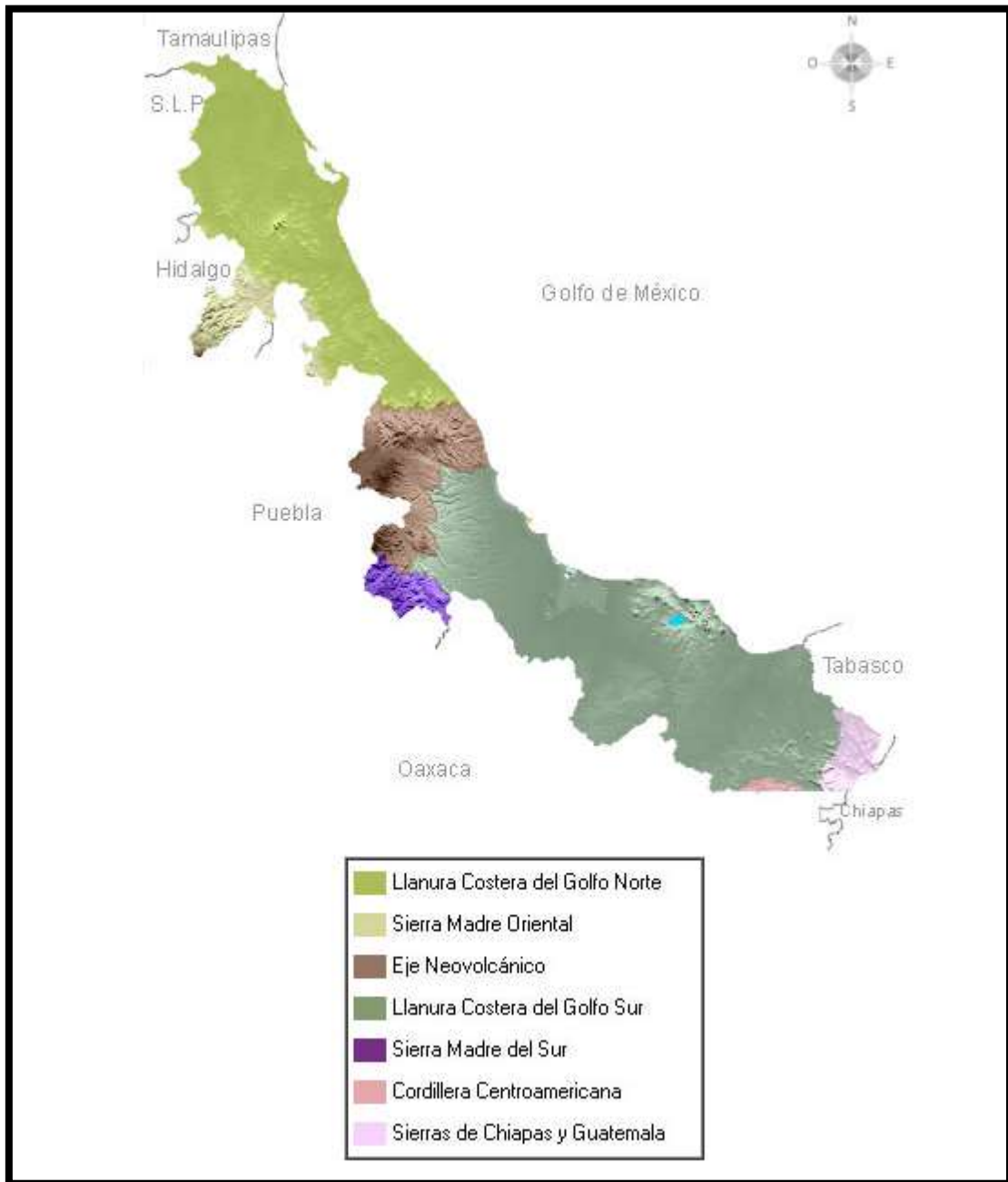
En Chacaltianguis la unidad geomorfológica corresponde a llanuras aluviales, que caracteriza a la parte más baja de la Cuenca del Papaloapan, se trata de llanuras o planicies con tendencia a inundaciones, por lo que se les ha dado el nombre de Glaysol, lo que en ruso significa suelo pantanoso, es decir, se trata de un sitio en el cual, de manera natural, el agua se estanca ya sea en época de lluvias o de Plan de Desarrollo Municipal, Chacaltianguis, Veracruz. 2014 -2017

Características geomorfológicas y del relieve:

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Oriental, Llanura Costera del Golfo Norte, Eje Neovolcánico, Sierra Madre del Sur, Llanura Costera del Golfo Sur, Sierra de Chiapas y Guatemala y Cordillera Centroamericana. En la costa norte se ha formado la laguna de Tamiahua a todo lo largo del estado predominan las llanuras, lomeríos y valles. Existen sierras formadas por rocas sedimentarias (se forman en las playas, los ríos y océanos y en donde se acumulen la arena y el barro), ígneas intrusivas (formadas debajo de la superficie de la Tierra), ígneas extrusivas o volcánicas (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra) y metamórficas (han sufrido cambios por la presión y las altas temperaturas), la elevación más alta la representa el volcán Pico de Orizaba o Citlaltépetl, con 5 610 metros sobre el nivel del mar (msnm) y la menor altitud se encuentra en la sierra La Garganta con 860 msnm. La mayor extensión de playa conformada por dunas (montañas de arena) se

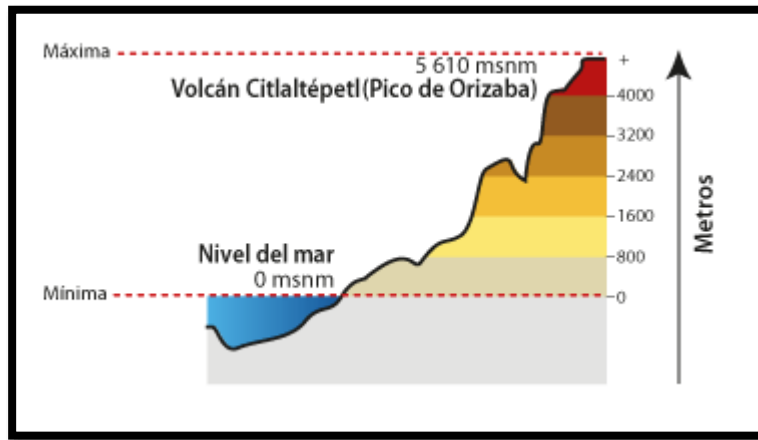
encuentra en la ciudad de Veracruz con algunos kilómetros al norte y sur. El Lago de Catemaco se formó por la obstrucción de un flujo de lava.

Imagen 23 Relieve de Veracruz



Sus principales elevaciones son:

NOMBRE	ALTITUD (metros sobre el nivel del mar)
Volcán Citlaltépetl (pico de Orizaba)	5610
Volcán Naucampatepetl (cofre de perote)	4090
Cerro tepozteca	3151
Cerro Cuamila	2990
Volcán san Martín Tuxtla	1600



PRESENCIA DE FALLAS Y FRACTURAMIENTOS

SUCEPTIBILIDAD:

De acuerdo a lo manifestado en el plan de desarrollo municipal de Chacaltianguis del estado de Veracruz, el municipio de Chacaltianguis se encuentra ubicado al margen del Rio Papaloapan y es atravesado por el Arroyo Obispo, por lo que gran parte de su territorio y comunidades son factibles de inundación; lo que produce afectaciones agrícolas y de viviendas. El municipio de Chacaltianguis es susceptible de huracanes, tormentas tropicales, sismos, incendios. La presencia de instalaciones de PEMEX en cuanto a pozos productores de gas natural y sus estaciones de bombeo, es objeto de atención y vigilancia. Otro factor que merece atención es el combate de abejas africanizadas, en viviendas, escuelas y parques

c) Suelos

Tipos de suelos:

Por lo anterior, el suelo de este tipo presentado en el municipio de Chacaltianguis presenta acumulación de sales y puede destinarse de manera exitosa, cuando se constituyen fundamentalmente por arena limosa con zonas de arcilla cubierta de limos arcillosos y arenosos con un espesor de 0.5 a 1.0 metro en la que pueden cultivarse vegetales tolerantes al exceso de agua como la caña de azúcar, el ajonjolí, los forrajes como pastos para el ganado y los frutales como el mango Manila y la piña fundamentalmente.

Principales tipos de suelo Gleysol presentados en Chacaltianguis

Vértigo Gv	Húmico Gh
Mólico Gm	Eutríco Ge

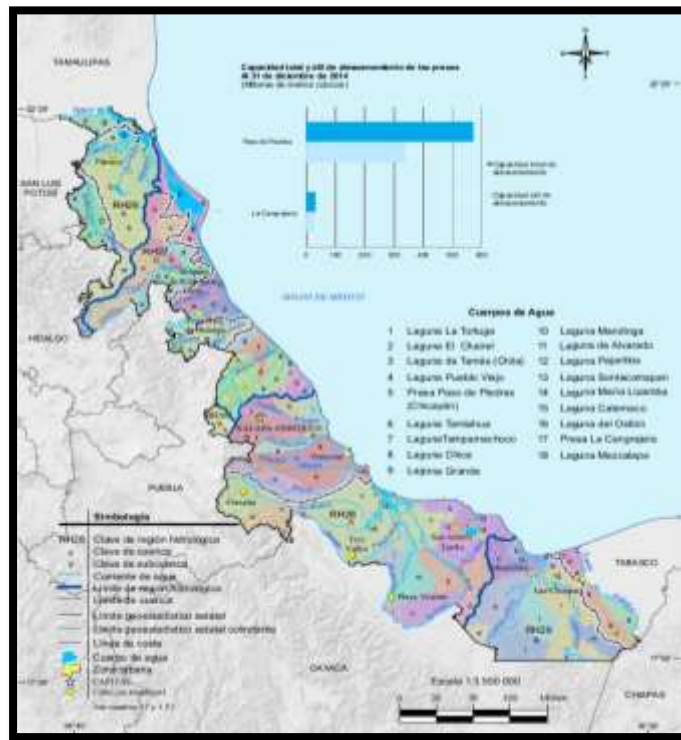
Actualmente, el drenaje de las aguas es superficial, escaso y sin mantenimiento, situación favorecida por la superficie arcillosa, con poca pendiente, con infiltración de los ríos Papaloapan y del Obispo y con niveles freáticos superficiales.

d) Hidrología superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio:

Todos los ríos que riegan el Estado de Veracruz nacen en la vertiente de la Sierra Madre Oriental o en la Mesa Central de oeste a este, para desembocar en el Golfo de México, siendo los más importantes de norte a sur.

Imagen 24 Hidrología del Estado de Veracruz



Los ríos caudalosos del Estado, son: el río Pánuco, Tuxpan, Papaloapan (el más caudaloso del Estado), Juan Michapan, Coatzacoalcos y el Río Uxpanapa. Los ríos navegables del Estado son: Río Pánuco, Tuxpan, Papaloapan y el río Coatzacoalcos

Las Cascadas que se encuentran en el Estado son:

Cascada de Francia
Cascada de Pancho Poza
Poza
Cascada de Naolinco
Cascada de Texolo

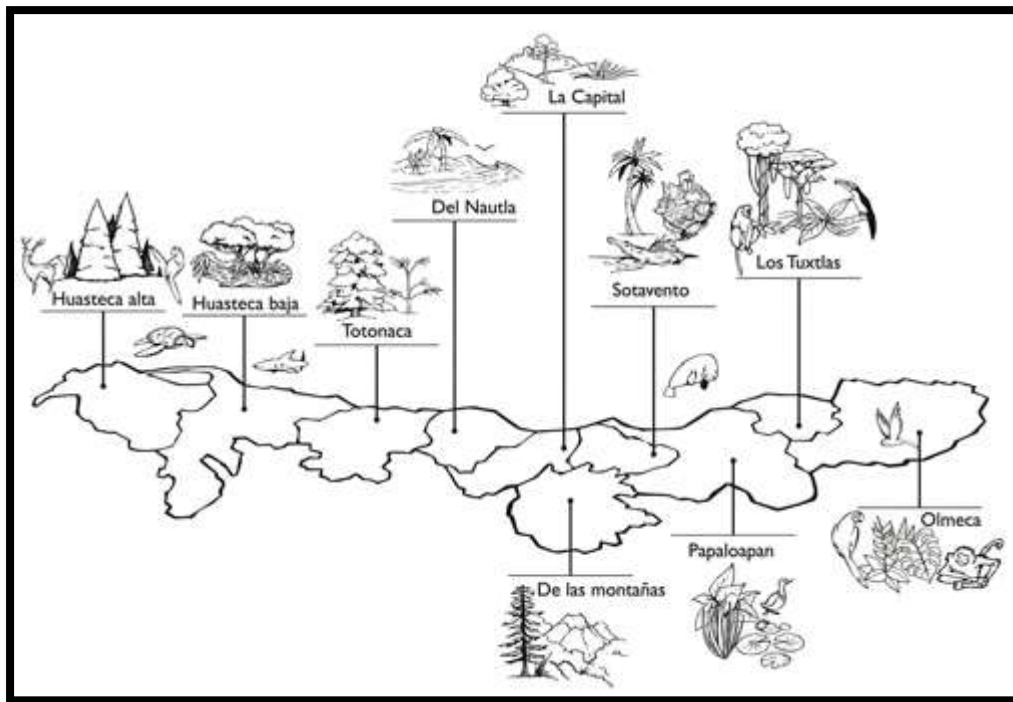
Cascada de Barrio Nuevo
Cascada de Rincón Grande
Cascada de Tuxpango
Cascada de Eyipantla
Cascada de Guasuntlán

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

a) Vegetación terrestre:

En el municipio de Chacaltianguis, correspondiendo al lugar donde se pretende desarrollar en nuevo proyecto denominado “INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”, la vegetación que prevalece en el sitio es el de tipo tropical por la ubicación del terreno ya que cuenta con bosque de especies maderables y no maderables, árboles frutales como mangos. Entre sus recursos vegetales sobresalen los árboles frutales como son el mango, zapote mamey, zapote chico y naranjos, entre otros.

Imagen 25 Vegetación



b) Flora y fauna:

En el municipio se pueden encontrar remanentes de selva caducifolia, esta selva puede alcanzar los 15 metros de altura y se desarrolla en climas cálidos y subhúmedo en regiones de mediana y baja altitud sobre suelos principalmente cálidos, la mayoría de los árboles pierden su follaje en el período de máxima sequía; las lianas, bejuco y epifitas vasculares son representativas de este tipo de vegetación. En cuanto a vegetales domésticos se refiere en Chacaltianguis se cultiva el maíz, la caña de azúcar, el ajonjolí, la naranja, el mango manila, el camote, el plátano macho, el frijol, la piña, la papaya y el chile principalmente, entre otros. En cuanto al aprovechamiento forestal maderable autorizado; de acuerdo a datos de 2010, fueron 4,071.19 metros cúbicos de maderas consideradas tropicales explotadas en el municipio de Chacaltianguis, lo que da cuenta del potencial del municipio en este ámbito, pero también de la explotación irracional de este recurso, ya que actualmente existe gran devastación de la zona en cuanto a árboles de mango que han dejado de ser rentables para la producción de este fruto, siendo derribados y utilizados como madera cuyos precios no alcanzan al de las consideradas preciosas. Pero en el municipio, entre los árboles conocidos están el jonote, el palo mulato, el apompo, el roble blanco, la clavelina, el roble prieto o palo de rosa, la jícara, el cedro, la caoba, el nanche, el amate, el coyol real, el coquito de aceite, la guaya, la palma real, el cocuite, el aguacate, el chicozapote, el mamey, el moral, el nacaxtle y la rosa morada, entre otros. Plan de Desarrollo Municipal, Chacaltianguis, Veracruz. 2014 -2017

En cuanto a la fauna en el municipio de Chacaltianguis se localizan aquellas especies correspondientes a la selva caducifolia como ranas arborícolas, gekos, mazacuatas, cercetas, gallitos de agua, entre las aves golondrinas, carpinteros, lindatarde, azulejos, halcones arrebatador, gavián pajarero, patos, pichichis, zopilotes, torcazas, loros, pericos, lechuzas, tapacamino, colibrís, primavera, cardenales, clarines, zanates, garzas, búhos, cormoranes, patos boludos, calandrias, chichitas, mosquero, murciélago frutero, así como peces como el jules, jolote, mojarra, naca, topete, lisa, bobo, róbalo chucumite, guachinango, etc., en cuanto a crustáceos ellos en los traspacios de las casas, actividad que aun se continúa realizando en la mayoría de las congregaciones del Municipio. Los

residuos además de no clasificarse ni reciclarse se vierten a nivel del piso en un tiradero que se encuentra localizado aproximadamente a 7 kilómetros de la cabecera municipal. Si bien no existen campañas de recolección de basura, la cultura de la limpieza entre las Chacaltianguañas y Chacaltianguños contempla el aseo de las aceras colindantes con cada uno de los solares o lotes en donde habitan, conservando así la limpieza de las calles de la cabecera municipal y de las congregaciones que conforman el municipio. Si bien esta cultura de limpieza contribuye a mantener buena parte de las calles del municipio, el confinamiento de los residuos que se ha comentado provoca contaminación visual y sobre todo al aire y al suelo, más aún en las congregaciones en donde se acostumbran a incinerar los desechos en las traspacios de los hogares como se ha mencionado, provocando que los procesos de combustión incompletos, provoquen que los residuos no se desintegren en su totalidad y vuelvan a incorporarse al medio ambiente contaminándolo con plásticos y sustancias residuales de productos domésticos destinados a la limpieza como solventes en aerosoles, insecticidas, pilas alcalinas, etc. Adicionalmente es importante comentar que la recolección de la basura ni la cultura de la limpieza al respecto consideran la separación de los residuos en orgánicos e inorgánicos.

IV.2.3. PAISAJE

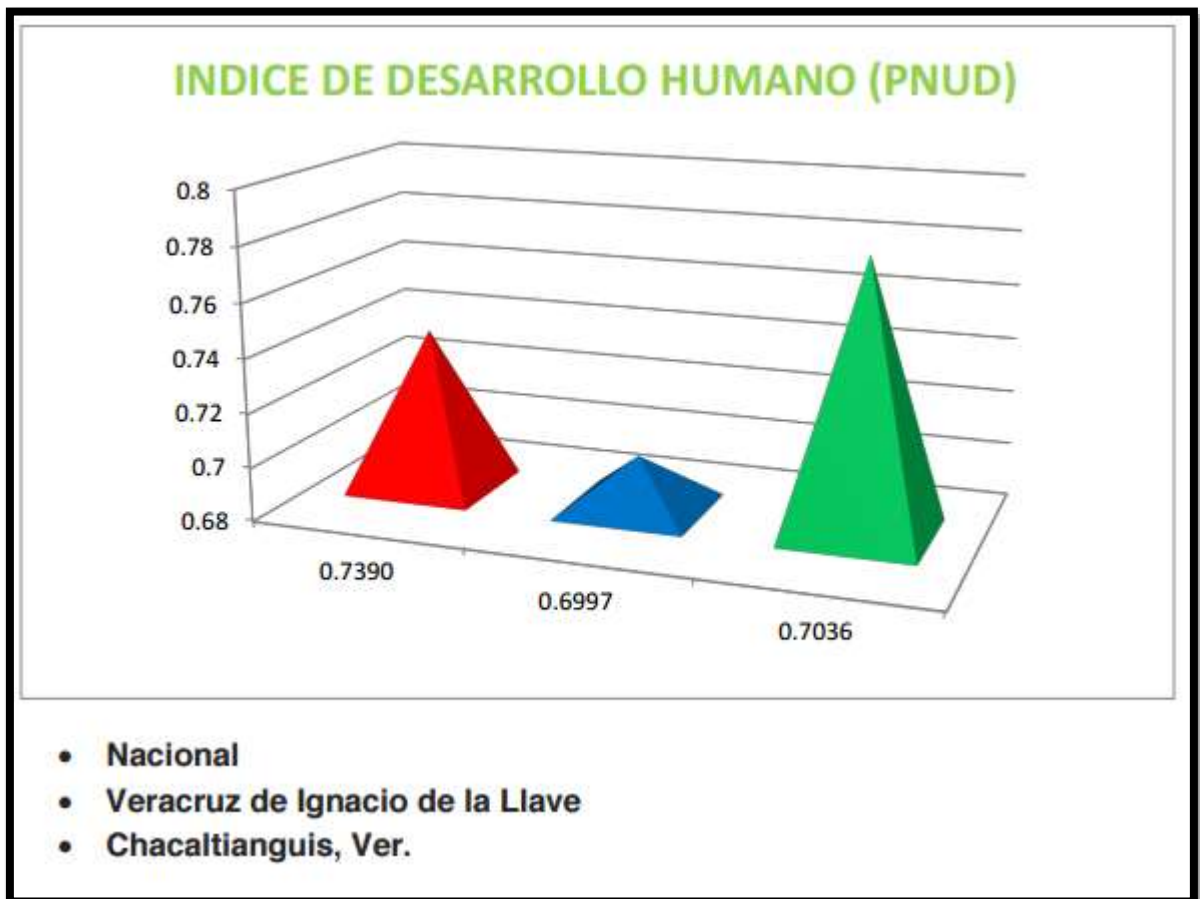
El paisaje no se verá afectado significativamente, ya que la zona se encuentra impactada primeramente por la operación de la Planta de Control Punto de Rocío Cauchy, y el presente proyecto se instalara dentro de las instalaciones de este terreno ya impactado. Aunado a que la zona a instalar el nuevo tanque de aceite es una zona completamente húmeda no existe flora o fauna que se pueda ver afectada por la instalación y operación del presente proyecto.

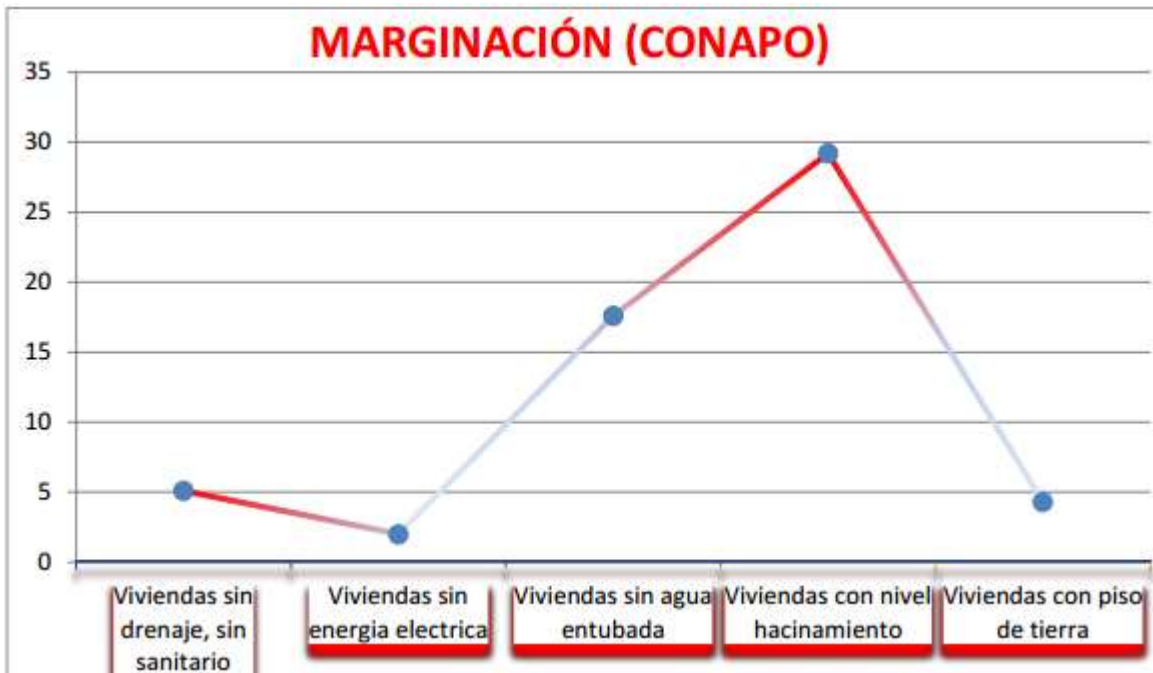
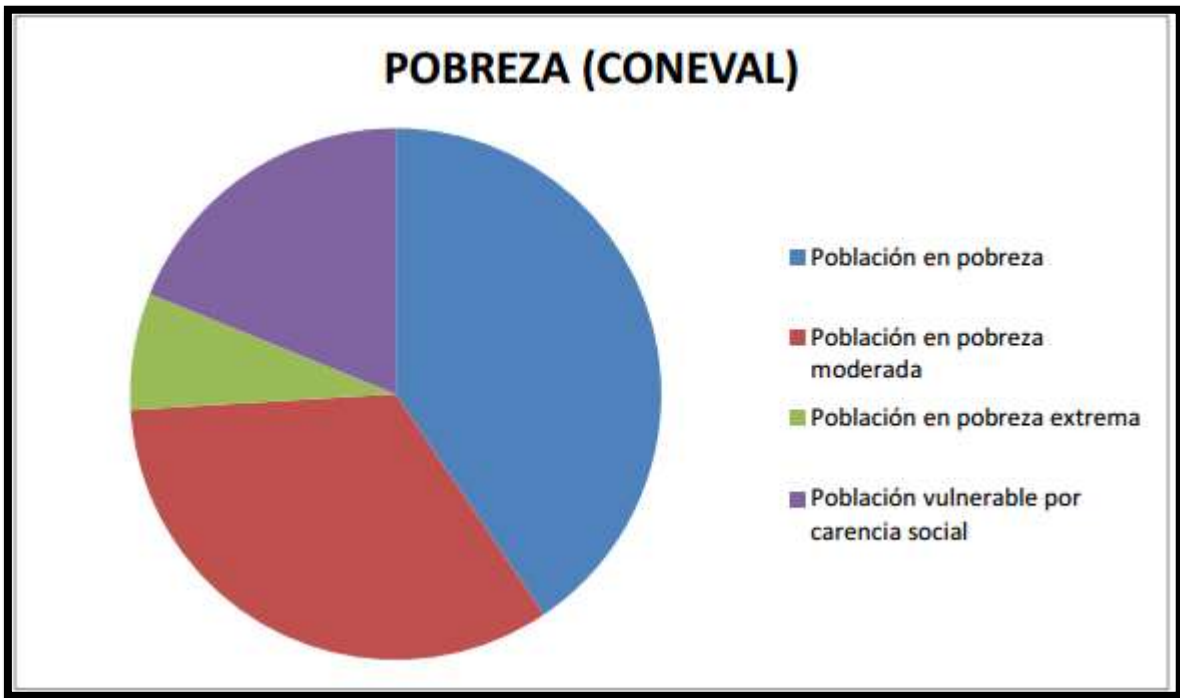
IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El Municipio de Chacaltianguis cuenta con 11 683 habitantes según CONEVAL, los indicadores de pobreza y rezago social son 61.1% en situación de pobreza, 10.7% pobreza

extrema, 50.4% pobreza moderada, 28.4% carencias sociales, 8.3% carencias por calidad y espacios de vivienda, 40.6% carecen se servicios básicos en su vivienda, 20.9% carecen de acceso a la alimentación. Las viviendas no disponen de sanitarios son el 6.5%. Según SEDESOL, Chacaltianguis ocupa el lugar 1 642 de 2 492 municipios en el país en rezago social, los Indicadores de Marginación CONAPO nos arrojan que nos encontramos en un grado medio con un índice de -0.121, ocupando un lugar a nivel estatal de 140 de 212 y un lugar de 1 296 de 2 492 a nivel nacional. La calificación otorgada por PNUD, respecto al índice de Desarrollo Humano en medio, con índice de salud 0.8708, en educación 0.7723, de ingresos 0.7077, desarrollo humano 0.7836. Los criterios de SEDESOL de elegibilidad de política social, nos proporcionan que somos un municipio con Alta Pérdida de Empleo. Con la pérdida de empleo nos damos cuenta que nos da como consecuencia el rezago social, el desarrollo humano, y todo lo que no nos permite salir adelante como sociedad.

Imagen 26 Factores Socioeconomicos





IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

De acuerdo al plan de desarrollo municipal, Chacaltianguis, del estado de Veracruz, Para realizar un programa adecuado de Obras de Infraestructura Básica, tomamos como base el diagnóstico y las estrategias, como resultado de ello se ha determinado un avance en la prestación de los servicios básicos, cuantificado en función del número de habitantes que tienen acceso a determinado servicio, y el cual será la base sobre la cual se desarrollarán los programas, planes y proyectos de obras en la Totalidad del Municipio.

De acuerdo a lo observado y con el objetivo de abatir el rezago en las necesidades básicas y pretendiendo beneficiar al mayor número de habitantes por Localidad, el programa de obras del Fondo de Infraestructura Social Municipal es como se muestra a continuación, estando limitado a la participación aprobada para nuestro el Municipio .

URBANIZACION (SERVICIOS BASICOS DE LA VICIENDA)

LOCALIDAD	DESCRIPCION	CANTIDADES
LAGUNA DE LAGARTOS, VER.	CONSTRUCCION DE RED ELECTRICA	3 POSTES
LAGUNA DE LAGARTOS, VER.	CONSTRUCCION DE RED ELECTRICA	3 POSTES
LAS MESAS, VER.	CONSTRUCCION DE RED ELECTRICA	8 POSTES
LAS MESAS, VER.	CONSTRUCCION DE RED ELECTRICA	8 POSTES
EL CEDRAL, VER.	INSTALACION DE ELECTRIFICACION NO CONVENCIONAL	4 PANELES SOLARES

CULTURA

LOCALIDAD	DESCRIPCION	CANTIDADES
CHACALTIANGUIS, VER.	REHABILITACION DE COMPLEJO CULTURAL "AMADO NERVO Y CASA DE LA CULTURA GUILLERMINA BRAVO CANALES".	1 OBRA

AGUA Y SANEAMIENTO (SERVICIOS BASICOS DE LA VIVIENDA)

LOCALIDAD	DESCRIPCION	CANTIDADES
MATA DE CAÑA, VER.	CONSTRUCCION DE RED DE AGUA POTABLE	2000 ML
LAS MESAS, VER.	CONSTRUCCION DE RED DE AGUA POTABLE	1500 ML
LAS SABANETAS, VER.	CONSTRUCCION DE RED DE AGUA POTABLE	1500 ML
CHACALTIANGUIS, VER	CONSTRUCCION DE RED DE AGUA POTABLE	1500 ML
TORNO LARGO, VER.	CONSTRUCCION DE RED DE AGUA POTABLE	1500 ML
SAN ANTONIO, VER.	CONSTRUCCION DE RED DE AGUA POTABLE	1000 ML.
ARROYO DEL SOLDADO, VER.	CONSTRUCCION DE TANQUE SEPTICO CONECTADO A FOSA SEPTICA O DRENAJE.	25 TANQUES
ARROYO DEL SOLDADO, VER.	CONSTRUCCION DE SANITARIOS CON BIODIGESTORES.	200 OBRAS

OBRAS DIVERSAS

LOCALIDAD	DESCRIPCION	CANTIDADES
CHACALTIANGUIS, VER.	CONSTRUCCION DE PLANTA DE TRATAMIENTOS	1 OBRA
CHACALTIANGUIS, VER.	CONSTRUCCION DE RED DE DRENAJE SANITARIO	2500 ML
CHACALTIANGUIS, VER.	CONSTRUCCION DE PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE POZO PROFUNDO.	1 OBRA
CHACALTIANGUIS, VER.	CONSTRUCCIÓN DE BULEVARD REFORMA A 4 CARRILES	1500 ML
CHACALTIANGUIS, VER.	REHABILITACION Y ACONDICIONAMIENTO ESTRUCTURAL Y DE IMAGEN URBANA DEL BORDO DE PROTECCION	1500 ML

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

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dentro del desarrollo del proyecto los impactos detectados en cada una de las etapas, serán analizados por la metodología de la Matriz de Leopold (cribada) y lista de chequeo diseñada por el PNUMA para proyectos industriales.

Matriz de Lepold (cribada)

El método se basa en el desarrollo de una matriz al objeto de establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares del proyecto, en que las columnas se colocaran las acciones del proyecto durante la fase de *Preparación de Sitio, Instalación*; recordando que solo habrá la acción de Construcción del dique de contención y posterior a esta actividad se instalarán los equipos; Operación y mantenimiento, Abandono del sitio, relacionadas en la Acción de compresión de Gas Natural y en las filas se colocaran las características del medio, los factores ambientales que pudieran verse alterados. Una vez identificadas se marcan la cuadrícula interacción se procede a una evaluación individual de los más importantes. El resultado de la matriz identificara las actividades que provocarían al medio (Social, ambiental y Económico).

V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.

Cada cuadrícula se podrá ver relacionada con dos valores:

Magnitud.- Es medida en función de un número de **1 a 10**, en el que el **10 corresponde a la alteración máxima** provocada en el factor ambiental considerado y **1 a la mínima**.

Importancia.- Ponderación, que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones.

Los valores de magnitud van precedidos con un **signo (+) o con un signo (-)**, según se trate de efectos positivos o negativos sobre el medio ambiente.

La matriz representa un resumen del presente estudio de impacto en donde se establece una descripción de los impactos identificados a fin de proceder a considerar las medidas de mitigación y atenuación de impactos generados por el proyecto, en los factores ambientales: físicos, químicos, bióticos y socioeconómico del área de influencia.

			ACTIVIDADES DEL PROYECTO										M	I
			PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		ABANDONO DEL SITIO			
			R. tanques	Excavación	Compactación	Nivelación	Colocación de la geomembrana	Instalación de equipos y maquinaria	Compresión de gas natural	Tanque de almacenamiento de aceite	Desmantelamiento limpieza y retiro de equipos.	Acondicionamiento Del Sitio		
FACTOR AMBIENTAL	Agua subterránea	Alteración de flujo												
		Calidad del agua												
	Agua superficial	Calidad del agua												
	Agua (pipas)	Alteración de flujo												
		Calidad del agua	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-2+2	-2+2	-12	+12
	Atmósfera	Calidad del aire	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-2+3	-1+1	-2+2	-2+2	-13	+14
	Tierra	Topografía		+1+1	+1+1	+1+1							+3	+3
		Suelo	-1+1	+1+1	+1+1	+1+1			-1+1	+1+1	+1+1		+3	+7
	Biológicos	Flora y Fauna												
	Sociales y Económicos	Zona habitacional												
		Zona comercial												
		Empleo	+1+1	-1+1	+1+1	+1+1	+1+1	+1+1	+1+1	+1+1	+1+1	+1+1	+10	+10

	Salud y seguridad								-2+2	-1+1	-1+1		-4	+3
Infraestructura	Residuos Sólidos Urbanos	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1	-1+1				-1+1	-1+1	-8	+8
	Residuos peligrosos						-1+1	-1+1	-1+1	-2+2			-5	+5
	Residuos de Manejo especial			-1+1	-1+1	-1+1	-1+1			-1+1	-1+1	-1+1	-6	+6
Estéticos	Paisaje													
Otros	Ruido	-1+1	-2+1	-1+1	-1+1		-2+1	-2+2		-1+1			-10	+6
Magnitud		-4	-4	-2	-2	-3	-6	-8	-2	-8	-5		-35	
Importancia		+6	+7	+8	+8	+5	+6	+11	+6	+12	+7		+79	
VALORACIÓN GLOBAL													-42	+74

De acuerdo a los resultados de Matriz de Leopold (cribada) para el proyecto: **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”**, y a los indicadores de impacto utilizados, donde se deduce que la cantidad máxima de magnitud e importancia es 100 (10 magnitud x10 importancia), considerando que los signos que establecerán el efecto positivos (+) o negativo (-) sobre el medio ambiente en el que se encuentra inmerso el presente proyecto.

Por lo tanto, los resultados arrojados fueron:

IMPACTO	PONDERACIÓN			
	Resultado	Porcentaje	Efecto negativo	Efecto Positivo
Magnitud	-42	42 %	X	
Importancia	+74	74 %		X

De acuerdo a los valores obtenidos de la matriz de leopold, el proyecto **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”** es considerado **aceptable** para el medio ambiente y medio socioeconómico, ya que el Impacto a provocar solo considera una magnitud de 42%; considerando que el 100% consideraría un escenario totalmente negativo; y que como parte de la Importancia que generara cada impacto, se estableció un porcentaje del 74%, manejándose como **aspecto Significativo**.

Basados en los resultados arrojados por la Matriz de Leopold (cribada) el proceso de identificación de los factores ambientales afectados por la ejecución del proyecto, se han seleccionado un número determinado de características ambientales. En la siguiente Tabla se especifican los mismos y su clasificación de acuerdo al medio, factor y sub- factor y la definición de su inclusión en la caracterización ambiental.

FACTORES AMBIENTALES CONSIDERADOS PARA LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.

CÓDIGO	COMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Calidad del aire	Introducción en el aire de sustancias que alteran su calidad
ABT2	ABIÓTICO	Aire	Calidad del aire	Afectado por los ruidos relacionados directamente a las actividades de operación de los motocompresores
ABT3	ABIÓTICO	Suelo	Compactación	Compactación del suelo en la superficie donde se ejecutarán las obras.
ABT4	ABIÓTICO	Suelo	Contaminación al suelo	Posibles derrames de sustancias peligrosos al suelo.
ABT5	ABIÓTICO	Agua	Calidad el agua	Generación de agua residuales de tipo sanitaria
BII01	BIÓTICO	Flora	Cubierta vegetal	La zona no cuenta con la presencia de flora en el área del proyecto.
BII02	BIÓTICO	Fauna	Fauna endémica	El área está ausente de fauna que se pueda ver dañada por el proyecto.
ANT1	ANTRÓPICO	Humanos	Manejo de residuos sólidos urbanos y Peligrosos	Generación de residuos sólidos y residuos peligrosos
ANT2	ANTRÓPICO	Economía	Insumo a granel	Bajo costo en el insumo a granel del aceite.
ANT3	ANTRÓPICO	Población	Empleo temporal	Relacionado con la instalación del proyecto.

V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

Lista de chequeo preliminar diseñada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente para proyectos industriales, sirvió como medio para la determinación de los indicadores de impacto en el proyecto **“INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”** estos son los que a continuación se mencionan:

Indicadores de impacto

IMPACTO	APLICA	NO APLICA.
Posibilidades de empleo.	X	
Diversidad de trabajo.	X	
Desarrollo de las especialidades.		X
Posibilidades de formación técnica.	X	
Transferencia de tecnología.		X
Migración de la población.		X
Estructura de la población.		X
Demanda de la viviendas.		X
Equipamiento educativo.		X
Equipamiento sanitario médico.		X
Estructura de salarios.	X	
Distribución de la renta.		X
Oportunidades empresariales.		X
Servicios comerciales.		X
Desarrollo de los recursos locales.		X
Efectos sobre utilización de la tierra.		X
Cosechas agrícolas		X
Granjas Ganaderas-		X
Servicios de transporte.		X
Valor de las propiedades.		X
Calidad del aire.	X	
Calidad de las aguas dulces.		X

IMPACTO	APLICA	NO APLICA.
Efectos sobre zona costera.		X
Emisiones de gases	X	
Carga de efluentes.		X
Efectos residuos	X	
Efectos sobre la fauna.		X
Efectos sobre la flora.		X
Instalaciones y recursos recreativos.		X
Niveles de ruido y vibraciones.	X	
Calidad visual y paisaje.		X
Efectos al suelo	X	
Total de impactos.	9	22

Las acciones del proyecto consideradas han sido agrupadas atendiendo a las fases del proyecto en la que tienen lugar: Construcción y Operación. A continuación, en la siguiente tabla constan las acciones consideradas para la fase de Instalación del tanque de aceite de capacidad de 15m³.

ACCIONES IMPACTANTES DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO E INSTALACIÓN

CÓDIGO	ACCIÓN	IMPACTO
I	Retiro de tanques de aceite	Actividades de retiro de tanques, vaciado de tanque, retiro de accesorios y de dique de contención.
II	Excavación	Comprende el movimiento de tierras, de la capa superficial del suelo en la zona de instalación del tanque de almacenamiento de aceite.
III	Compactación y Nivelación	Comprende toda acción de aplicar fuerza al suelo para evitar espacios entre partículas y con esto lograr una estabilidad en la superficie del mismo.
IV	Generación de residuos	Se refiere a los residuos producto de las actividades de excavación y personal de trabajo.
V	Maquinaria pesada	Comprende el movimiento o trabajo de la maquinaria pesada y equipos intervinientes en la instalación del tanque de aceite.

CÓDIGO	ACCIÓN	IMPACTO
VI	Demanda de empleo	La construcción del proyecto generará demanda de mano de obra y servicios en general.

En la siguiente Tabla se hallan las acciones consideradas y su definición para la fase de Operación

ACCIONES IMPACTANTES DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

CÓDIGO	ACCIÓN	IMPACTO
I	Generación de residuos	Para las acciones de mantenimiento tanto del tanque a instalar como de los motocompresores, se generaran residuos peligrosos (impregnados de aceite).
II	Funcionamiento de motocompresores	Comprende la emisión de gases de combustión a la atmósfera y generación de ruido
III	Consumo de agua	Comprende el consumo de agua para los servicios sanitarios del personal
IV	Operación y mantenimiento	Comprende la generación de la fuente de empleo permanente

En la siguiente Tabla se hallan las acciones consideradas y su definición para la fase de abandono de sitio.

ACCIONES IMPACTANTES DE LA ETAPA DE ABANDONO DE SITIO

CÓDIGO	ACCIÓN	IMPACTO
I	Generación de residuos	Para las acciones de desmantelamiento tanto del tanque de almacenamiento de aceite de cap 15m ³ se generaran residuos peligrosos (impregnados de aceite).
III	Vaciado de tanque de aceite cap. 15m ³ .	Comprende el trasvase completo de aceite hacia una pipa o de totes, para evitar derrames en suelo de aceite.
III	Desmantelación de equipo y maquinaria.	Comprende el retiro del tanque y accesorios del mismo, para dejar despejada el área de operación.
IV	Remediación de suelo.	Si aplica, requerirá de la limpieza y estudios con empresas autorizadas para la remediación del suelo afectado.

Resumen de indicadores de impacto.

IMPACTO	APLICA
Posibilidades de empleo.	X
Diversidad de trabajo.	X
Posibilidades de formación técnica.	X
Estructura de salarios.	X
Calidad del aire.	X
Emisiones de gases	X
Efectos residuos	X
Niveles de ruido y vibraciones	X
Efectos al suelo	X
Total de impactos.	9

Los factores ambientales a considerar en el estudio de impacto ambiental para este proyecto son 9 (nueve), los cuales se describen a continuación:

FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	IMPACTOS
SOCIALES Y ECONÓMICOS	Significativo	<p>Posibilidades de empleo.- La instalación del presente proyecto requerirá de la ayuda de personal, para lo cual se tendrá que contratar a los servicios de la empresa autorizada para realizar las correspondientes obras de instalación.</p> <p>Diversidad de trabajo.- La implantación del proyecto generara una variedad de acciones a realizar por el personal, que va desde la instalación del tanque de aceite, hasta limpieza de la zona.</p> <p>Posibilidades de formación técnica. La implantación del proyecto generara prácticas de capacitación al personal, lo que impulsara a que se obtenga una formación amplia para el trabajador.</p> <p>Estructura de salarios. La implantación del proyecto generara una estructuración de salarios, dependiendo de la preparación y esfuerzo del personal.</p>

FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	IMPACTOS
ATMÓSFERA	Significativo	<p>Calidad del aire (emisiones de gases).- Para la etapa de preparación del sitio, generara un impacto sobre la calidad del aire, debido a que algunas actividades requieren de transporte pesado lo cual podrían generar emisión de gases a la atmosfera. Por otro lado se considera el levantamiento de polvos, los cuales serán atenuados, rociando un poco de agua. En cambio, durante el proceso de Operación y mantenimiento, la operación de los motocompresores generara emisiones al aire, asimismo, todos los venteos de gas de la estación serán dirigidas hacia el quemador ubicado dentro de las instalaciones, sin embargo, estas emisiones son realizadas como forma de seguridad y control de presión de los equipos, el cual tiene como objetivo principal el control efectivo del exceso de dicho gas, sin embargo, dicho equipo no es considerada como fuentes fija de jurisdicción Federal en materia de Emisiones a la atmosfera, debido a que no está establecido dentro del alcance un sistema de desfogue, lo antes sustentado en el <i>art. 11 Fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera</i>. Asimismo, tampoco se encuentran establecidos dentro de los alcances de aplicación de la NOM-085-SEMARNAT-2011, ya que se establece textualmente en el punto No. 2 Campo de Aplicación, lo siguiente: “...No aplica en los siguientes casos:... equipos Auxiliares...”.</p> <p>Como ya se había mencionado la energía requerida es proporcionada por los generadores (GE-001 y GE-002), los generadores funcionan a base de gas dulce seco el cual es suministrado por la misma planta el gas es obtenido como resultado del proceso de acondicionamiento del mismo.</p>
INFRAESTRUCTURA	Residuales	<p>Efectos residuos.- La implantación del proyecto provocara inicialmente, por lo trabajos de instalación, la generación de residuos sólidos, de manejo especial y sólidos peligrosos, por otro lado, durante la etapa de operación y mantenimiento, sólo se generaran residuos peligrosos, derivado de las acciones de operación de los motocompresores y del nuevo tanque de aceite, derivado de este hecho la organización dispondrá sus residuos peligrosos por empresas Autorizadas, como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la <i>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos</i>,</p>

FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	IMPACTOS
		<p><i>Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III, IV, V y VI, Título Quinto, Capítulo I, Art. 42, así como también contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV. Para lo cual la planta de control punto de rocío cuenta con el servicio de la cía SISTEMAS DE MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V. ,</i></p> <p>En cuanto a la etapa de Abandono de Sitio, , es importante mencionar, que por el efecto de limpieza en general, desconexión desmantelamiento, desmontaje de equipo y maquinaria, retiro de estructuras, se generaran residuos considerándose a como residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, donde la organización deberá apearse conforme a lo dispuesto en los artículos 151 a 153 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y a la normatividad, y los alcances aplicables de la NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p> <p>En caso de Aplicar una Remediación de suelos, se realizará la Rehabilitación del sitio. Donde se realizara el Monitoreo de suelo en el sitio para determinar si tiene posible contaminación conforme a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 misma que entró en vigor del 9 de noviembre del 2013 de acuerdo a lo publicado en el Diario oficial de la Federación el 10 de septiembre del 2012, en los cuales se integrará: Posibles cambios a causa del abandono del sitio, Procedimientos para verificación de contaminado, Manejo y disposición de residuos Peligrosos y no Peligrosos, tratamiento de suelos, etc.</p>
<p>ATMÓSFERA</p>	<p>Permanente</p>	<p>Niveles de Ruido y vibraciones.- Durante la etapa de operación habrá generación de ruido perimetral generado por los tres (3) Compresores, sin embargo, dicho ruido perimetral, no impactara a ninguna zona habitacional, así como, a ninguna una zona Natural protegida, debido a que la zona de implantación del presente proyecto se encuentra</p>

FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	IMPACTOS
<p>SUELO</p>	<p>Permanente</p>	<p>en una zona alejada de los poblados más cercanos los cuales son “Laguna Lagarto” y “Palmarillo”</p> <p>Suelo. Durante la etapa de preparación el impacto latente a realizar será la Compactación del suelo en la superficie donde se ejecutarán las obras, provocando que cierta inestabilidad en los suelos, por lo cual los cortes que se realicen a la topografía deberá efectuarse formando ángulos de corte adecuados, con el objetivo de garantizar su estabilización y evitando dejar fragmentos, conformándolos lo más pronto posible a fin de prevenir los procesos erosivos. Es importante señalar que el presente proyecto se ubica fuera de cualquier región prioritaria terrestre; las dos regiones prioritarias terrestres más cercanas se encuentran hacia el sur del terreno a 26.76 Km. aproximadamente, el denominado municipio de “Palmarillo” y el Laguna Lagarto” a 19.01 Km.. Por lo que no se espera que el proyecto genere algún impacto ambiental directo ni indirecto a dichas áreas.</p> <p>Por otra parte, durante la generación de residuos peligrosos en estado líquido, se corre el riesgo de posibles derrames por un mal manejo del tanque de almacenamiento o suministro a motores de compresores, por lo que, las acciones a tomar vendrán dadas de la siguiente manera: Antes del inicio de actividades de mantenimiento donde se tenga el riesgo de derrame, se deberá proteger el suelo, y equipos aledaños que pudieran ser afectados, utilizando membranas, lonas o plásticos, charolas de contención. Se verificará frecuentemente en el punto de generación de residuos peligrosos, el llenado y la correcta clasificación de dichos residuos, que son depositados directamente en el contenedor identificado con etiqueta y nombre del residuo peligroso que este contiene, de forma que no existan derrames. Se instalara un kit contra derrames compatible a residuo posible a derramar.</p>
		<p>AGUA</p>

FACTOR AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO	IMPACTOS
		<p>biodigestor ubicado a un costado de las oficinas. Y finalmente, para la operación de los equipos de compresión no se requiere de agua, ya que estos motores se autoabastecen de gas combustible, por lo que al agua que se tiene destinada para consumo, será única y exclusivamente para los servicios del personal operativo y Oficinista, Considerando que el volumen de líquidos que se estima recolectar en la Estación es bajo , Al respecto el proyecto no considera la construcción de ninguna tipo de infraestructura de este tipo; ya que la actividad productiva no requiere consumo de agua; sino solo para servicios de consumo y tipo sanitarios de los empleados. Por lo que los impactos ambientales a generar por generación de aguas residuales serán controlados.</p>

V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

V.1.3.1. CRITERIOS.

Se utilizó una lista de chequeo preliminar diseñada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente para proyectos industriales, de las cuales se desprenden 9 impactos a considerar dentro del desarrollo del proyecto, posteriormente se aplicó la Matriz de Leopold (cribada) en donde se evaluaron 9 factores ambientales con respecto a las actividades de construcción, operación, abandono de sitio, obteniéndose la ponderación presentada en dicha matriz. Dichas ponderaciones se basaron los indicadores de impacto, donde, como ya se había descrito, en la cada cuadrícula admitirá dos valores:

Magnitud.- Es medida en función de un número de 1 a 10, en el que el 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el factor ambiental considerado y 1 a la mínima.

Importancia.- Ponderación, que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones.

Los valores de magnitud van precedidos con un signo (+) o con un signo (-), según se trate de efectos positivos o negativos sobre el medio ambiente.

Los criterios calificados comprenden el análisis en los cuales se pondero la importancia y magnitud de los elementos ambientales tales como, afectación al agua subterránea, agua superficial, atmósfera, tierra, biológicos, sociales y económicos, de infraestructura así como estéticos y otros.

V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

Matriz de Leopold (Cribada). A diferencia de las listas, las matrices son bidimensionales y no simétricas, en las que se enlistan las acciones propuestas del proyecto (columnas) y los componentes del sistema (filas). Los impactos son tipificados según su grado de severidad en categorías relativas. Un ejemplo claro de estas es la Matriz de Leopold (Cribada). Asimismo dicha matriz fue desarrollada originalmente para proyectos de construcción.

La Matriz de Leopold permite presentar los impactos de manera sistemática y resumir de manera concisa los efectos provocados durante la construcción y operación del Proyecto, dándoles una puntuación empírica según su importancia. Contando con los siguiente Méritos:

- ✓ Obliga a considerar los posibles impactos de proyectos sobre diferentes factores ambientales.
- ✓ Incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental.
- ✓ Permite la comparación de alternativas, desarrollando una matriz para cada opción.
- ✓ Sirve como resumen de la información contenida en el informe de impacto ambiental.

Permitiendo realizar una discusión de los impactos más significativos, es decir aquellas filas y columnas con las mayores calificaciones y aquellas celdas aisladas con números mayores. Lo que nos ayudara a que dicha metodología plasme un análisis ambiental cualitativo.

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

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas que conforman al proyecto, aunado a su integración a programas de conjunto, que contemplen desde la selección del sitio, hasta las etapas de operación y conservación, permiten hacer de este proyecto más viable al medio ambiente.

Para la realización del proyecto es indispensable la consideración de las medidas de mitigación de impactos ambientales, estos son procedimientos a través de los cuales se busca la reducción de niveles tóxicos que causen un daño negativo hacia el medio ambiente, las estrategias principales para la mitigación de algún impacto ambiental, son las siguientes:

Tabla 14 Conceptos de Mitigación

Concepto de Mitigación	Descripción
Evitar	Proyectos o actividades que pueden resultar en impactos adversos y ciertos tipos de recursos o áreas consideradas como ambientalmente sensibles.
Preservar	Se debe prevenir cualquier acción que puede adversamente un recurso o atributo ambiental.
Minimizar	Implica limitar el grado, la extensión, magnitud o duración del impacto adverso.
Eliminación de fuente fija o contaminante	Se refiere a equipos que se encuentren dentro de la instalación el cual tenga como finalidad el

	<p>venteo de emisiones hacia la atmosfera, derivado de un proceso industrial, y que esta emisión contenga un nivel de contaminantes, que se considere dañino al medio ambiente. En la operación del presente proyecto no se tendrá generación de contaminantes a la atmosfera ya que solo consiste en la instalación de un tanque de aceite y este estará conectado por tubería hacia los motocompresores.</p>
Limpieza	<p>De acuerdo a la operación de la instalación se debe, realizar un mantenimiento y limpieza en áreas de compresión y de tanque de aceite, estas acciones de limpieza y mantenimiento del sitio en suelo, es con el fin de prevenir un pasivo ambiental.</p>

Derivado de los Impactos Generados y descritos anteriormente, se describen las Medidas de Mitigación a continuación:

 EMISIONES A LA ATMOSFERA

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Aire	Medición CO ₂ en función a la cantidad de compresión de gas natural	Calidad del aire	Remoción de suelo	AIRE 001.- Se tendrá desprendimiento de partículas del suelo, para lo cual se exigirá el uso del agua, para minimizar la dispersión del polvo en la atmosfera.	Disminuir la emisión de contaminantes a la atmósfera.	Reducir gradualmente las emisiones de partículas durante tiempo que con lleve la etapa de preparación del sitio.	\$1,000.00 a 2,000.00 pesos M.N.
			Operación de maquinaria y vehículos	AIRE 002. Durante el transporte de maquinarias pesadas, se generaran emisión a la atmosfera de contaminantes a la atmosfera, Así mismo se exigirá a los contratistas que manejen los vehículos pesados, que cuenten con sus inspecciones vehiculares y de maquinaria, con el objetivo de garantizar una baja emisión de gases, así como la reparación oportuna de los mismos; y que cumplan en un 100% con la legislación vigente aplicable en materia de emisiones. Para la eficacia, el equipo pesado y maquinaria deberán cumplir al 100% con las siguientes recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Afinación de motores cada 6 meses. • Servicio de filtro de aire cada 200 hrs. • Cambio de aceite cada 200 hrs. • Cambio de filtro de combustible cada 100 hrs. • Todos los vehículos deberán contar con la verificación de gases 	Requerir solo las unidades necesarias para disminuir la emisión al aire por el funcionamiento de los vehículos y maquinarias	Permanentemente se deberá de Contribuir a un 100 % a los requerimientos legales aplicables en materia de fuentes móviles.	\$0.00 pesos M.N. (considerado de manera externa a la organización)
			Introducción en el aire de sustancias que alteran su calidad generadas Motocompresores	AIRE 003. La organización cuenta actualmente con un Programa de mantenimiento anual de acuerdo al sistema de gestión ambiental a nivel corporativo de la organización, D-MIA-015 , con el objeto de mantener en buenas condiciones de operación a los motocompresores, componentes y sistemas auxiliares, para contribuir cabalmente en un 100% en lo exhortado en dicho programa	Disminuir la emisión al aire por el funcionamiento de motocompresores	Permanentemente se deberá de cumplir al 100 % con las acciones asentadas en el Programa de mantenimiento anual, generando registro de cumplimiento.	\$1,500.00 a 2,000.00 pesos M.N.

 SUELO

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Suelo	Cantidad de derrames en función a la cantidad de aceite para la compresión	Compactación	Compactación del suelo en la superficie donde se instalara el tanque de aceite.	SUELO 001.-Los cortes que se realicen a la topografía deberá efectuarse formando ángulos de corte adecuados, con el objetivo de garantizar su estabilización y evitando dejar fragmentos, conformándolos lo más pronto posible a fin de prevenir los procesos erosivos.	Evitar la desestabilización y procesos erosivos en el suelo	No dejar espacios entre partículas, para lograr una densidad correcta que permita una estabilidad en la superficie.	\$.00 pesos M.N. (considerado desde la inversión total del proyecto)
		Contaminación de suelos	Derrame de residuos peligrosos.	SUELO 002.- Antes del inicio de actividades de mantenimiento donde se tenga el riesgo de derrame, se deberá proteger el suelo, y equipos aledaños que pudieran ser afectados, en este caso se colocara la geomembrana en área donde se instalar el tanque de aceite nuevo. Se verificará frecuentemente en el punto de generación de residuos peligrosos, el llenado y la correcta clasificación de dichos residuos, que son depositados directamente en el contenedor identificado con etiqueta y nombre del residuo peligroso que este contiene, de forma que no existan derrames. Se instalara un kit contra derrames compatible a residuo posible a derramar	Evitar derrames de sustancias peligrosos en el suelo virgen Implementar un programa de capacitación ambiental.	Colocar kits contra derrames en zonas donde se amerite inmediatamente cuando se identifique un punto posible de derrame Capacitar como Mínimo 5 H-H/ cada año al 100% del personal, en el manejo de derrames y buenas prácticas en el trabajo.	\$10,000.00 pesos M.N.

 AGUA

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Agua	Cantidad de desazolves realizados en función a la operación de compresión.	Calidad del agua	Generación de agua residual de tipo sanitaria	AGUA 001.- Las aguas residuales generada por los servicios sanitario serán son direccionadas a su descarga de aguas residuales para posteriormente llegar al biodigestor. Debido a esto la organización no realiza análisis de aguas residuales ya que no se realiza ninguna descarga a cuerpos receptores.	Disponer y tratar agua residual generada por los servicios sanitarios a través de cias. con las autorizaciones correspondientes para el manejo de dicho residuo.	Permanentemente se deberá de Contribuir a un 100 % a los requerimientos legales aplicables en materia agua.	\$10,000.00 pesos M.N.

 FLORA

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Flora	Revisión de flora existente en los alrededores del predio en función a los rondines realizados	Cubierta vegetal	Comprende el levantamiento de la capa superficial del suelo en la zona de instalación del tanque de aceite.	FLORA 001. Debido a que la zona a instalar el tanque de aceite de capacidad de 15m ³ , ya se encuentra impactada, en el área no se encuentra vegetación alguna que pueda ser desplazada por las acciones derivadas del proyecto denominado "INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY".	Evitar daños significativos a la capa superficial del suelo.	Mantener limpias las áreas que están sujetas a presentar algún derrame en suelo para prevenir algún pasivo ambiental que tenga repercusiones en el relieve natural de la zona.	\$10,000.00 pesos M.N.

 FAUNA

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Fauna	Especies en función a la operación de compresión	Fauna endémica	Desplazamiento de fauna endémica	FAUNA 001. Debido a que la zona a instalar el tanque de aceite de capacidad de 15m ³ , ya se encuentra impactada, en el área no se encuentra fauna alguna que pueda ser desplazada por las acciones derivadas del proyecto denominado "INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY".	Evitar daños significativos a las especies faunísticas	Mantener limpias las áreas que están sujetas a presentar algún derrame en suelo.	\$10,000.00 pesos M.N.

 RESIDUOS

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Humanos	Generación de residuos en función a la operación de compresión.	Manejo de residuos sólidos urbanos y Peligrosos	Generación de residuos sólidos y residuos peligrosos	<p>RESIDUOS 001. Realizar buenas prácticas operacionales. Se instaurara acciones y capacitaciones para evitar mezclar residuos peligrosos con no peligrosos a fin de no incrementar la cantidad de residuo que tenga que manejarse como peligroso. Los envases que se produzcan en los puntos de generación se deberán revisar y determinar si pueden ser ocupados para el almacenamiento de otros Residuos con las mismas características y/o que sean compatibles. Pedir al personal encargado del mantenimiento que realicen esta actividad de manera adecuada, de acuerdo a buenas prácticas. Referente al mantenimiento del equipo, el lavado de piezas deberá ser de manera tal que el aceite se emplee hasta que sus características ya no sean adecuadas para lograr una lubricación adecuada, es decir, que se encuentre saturado de suciedad. Finalmente, se realizara la contratación de empresas Autorizadas como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III, IV, V y VI, Título Quinto, Capítulo I, Art. 42, así como también Contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV. para lo cual la Planta de Control Punto de Rocio Cauchy cuenta con los servicios de la cía correspondiente a SISTEMAS EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V.. para disponer de los residuos peligrosos.</p>	Disponer y tratar integralmente los residuos generados	Contribuir a un 100 % a los requerimientos legales aplicables en materia residuos.	\$10,000.00 pesos M.N.

 RUIDO PERIMETRAL

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBJETIVO	METAS	INVERSIÓN (COSTOS NECESARIOS)
Aire	Mantenimientos realizados en función de las horas de operación de los equipos de compresión.	Calidad del aire	Ruido relacionados directamente a las actividades de operación de los motocompresores	<p>RUIDO 001. Actualmente se cuenta con programa de mantenimiento para el buen funcionamiento de los motocompresores, en el cual se exhortara a revisar periódicamente el equipo y componentes, con el fin de evidenciar el correcto funcionamiento de los motocompresores para la atenuación de ruido.</p> <p>La planta de control punto de rocío, debe encontrarse dentro de los límites establecidos por la norma, en el caso de sobrepasar los límites, la organización implantara inmediatamente un Plan de Acción en donde se aplicaran acciones de atenuación de ruido, para posteriormente realizar de nuevo el análisis, como parte de la evidencia del cumplimiento de la normatividad</p>	Disminuir la emisión del ruido perimetral	Instalar y/o implantar equipos de atenuación de ruido a los motocompresores en el caso de sobre pasar los LMP en un lapso no mayor de 2 año.	\$10,000.00 pesos M.N.

Para la realización de las medidas de mitigación antes expuestas, se presenta a continuación el siguiente plan:

PLAN DE ALCANCE Y APLICACIÓN DE LOS OBJETIVOS Y METAS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

OBJETIVOS Y METAS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PLAN DE CUMPLIMIENTO (Meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AIRE 001												
AIRE 002												
AIRE 003	PERMANENTE											
SUELO 001												
SUELO 002	PERMANENTE											
AGUA 001	PERMANENTE											
FLORA 001												
FAUNA 001	PERMANENTE											
RESIDUOS 001	PERMANENTE											
RUIDO 001												

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

Los impactos residuales no aplicaran dentro del presente proyecto, ya que para ninguna circunstancia el efecto de las medidas de mitigación permanecerá en el ambiente después de su aplicación

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.


VII.1. PRÓNOSTICOS DEL ESCENARIO

El pronóstico del escenario ambiental referente al presente proyecto es considerado positivo, debido a que los impactos ambientales atribuidos de forma negativa son poco significativos y controlables, de acuerdo al análisis realizado a través de la aplicación de la **Matriz de Leopold (cribada)**, debido a que en general los Impactos, que refieren a los factores Socioeconómicos, y ambientales, cuenta con una magnitud negativa de 42 %, esto se puede visualizar en la sección **“V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES”**.

En referencia a los impactos tangibles e inevitables de presentarse en la Implantación de presente proyecto se encuentran los siguientes:

IMPACTO	ACCIONES SIN MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCIONES CON MEDIDAS CORRECTIVAS
Generación de Residuos(Manejo especial, sólidos urbanos y Peligrosos)	Generaría una fuerte contaminación en suelo, provocando la afectación al área y la posible creación de especies nocivas	Lo que se pretende es realizar un manejo adecuado de acuerdo a la normatividad vigente aplicable en materia de residuos, así como lo aplicable dentro de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, sin embargo , la organización está comprometida con la cía Autorizadas “ SISTEMAS EN MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS S.A. DE C.V.” como prestadoras de servicio para el manejo de residuos peligrosos ante la SEMARNAT, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, <i>Título Cuarto, Capítulo III, Art. 50, Fracción III,</i>

IMPACTO	ACCIONES SIN MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCIONES CON MEDIDAS CORRECTIVAS
		IV, V y VI, <i>Título Quinto, Capítulo I, Art. 42</i> , así como también contar con Manifiestos de entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, <i>Título Cuarto, Capítulo IV, Sección II, Art. 85, Fracción IV.</i>
Generación de agua residual de tipo sanitaria.	Existiría una fuerte contaminación en el suelo del sitio, provocando, afectación en suelo, la cual podría magnificarse, y finalmente y crear la presencias de especies nocivas	Para la operación de los equipos de compresión no se requiere de agua, ya que estos motores se autoabastecen de gas combustible, por lo que al agua que se tiene destinada para consumo, será única y exclusivamente para los servicios sanitarios del personal operativo, la planta cuenta únicamente con una descarga de aguas residuales, la cual es enviada a un biodigestor ubicado a un costado de las oficinas
Generación de emisiones a la atmosfera	Afectación a la calidad del aire de la zona, viajando a diferentes sitios por la acción del viento, provocando la muerte y enfermedades respiratorias a animales y seres humanos. Presencia de lluvia acida.	Actualmente se cuenta con programa de mantenimiento para el buen funcionamiento de los motocompresores, en el cual se exhortara a revisar periódicamente el equipo y componentes, con el fin de evidenciar el correcto funcionamiento de los motocompresores (generación de contaminantes a la atmosfera) para la atenuación de ruido .
Generación de ruido perimetral	Exceso de sonido que alterará las condiciones normales del ambiente	Debido a que la zona es una zona cálida húmeda esta no cuenta con especies representativas de flora que
Levantamiento de la capa superficial del suelo.	Erosión y desestabilizando el ciclo natural de la zona.	

IMPACTO	ACCIONES SIN MEDIDAS CORRECTIVAS	ACCIONES CON MEDIDAS CORRECTIVAS
		<p>destaquen el área, por lo que no se verá afectado ninguna especie característica del sitio a instalar el proyecto.</p> 
<p>Afectaciones a especies faunísticas</p>	<p>Muere y extinción de las especies faunísticas dentro de las zonas del proyecto</p>	<p>Quedará estrictamente prohibido la captura, caza, daño, comercialización y aprovechamiento de especies de fauna existentes en el área del proyecto y de influencia. Se deberá promover el conocimiento entre los trabajadores internos y externos de las sanciones y disposiciones que las leyes ambientales establecen para la protección de la fauna.</p> <p>De ser necesario antes de realizar las actividades se hará un rescate de las especies de lento desplazamiento, las que serán liberadas en sitios seguros para su sobrevivencia.</p>

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Una de las principales metas que tiene el programa de vigilancia ambiental, es desarrollar un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención y correctivas que se establecen para la realización del presente proyecto. Esto con el objetivo de proponer un mecanismo para gestionar y garantizar el cumplimiento de acciones que no ocasionen efecto negativo al medio ambiente. El programa de vigilancia ambiental, está ligado a las siguientes acciones a realizar:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctivas de impacto ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en las actuaciones proyectadas de índole ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y ejecutadas. Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos

VII.3. CONCLUSIONES.

Para el presente Estudio de Impacto Ambiental, de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. (Planta de Control Punto de Rocío Cauchy), el cual abarca las etapas siguientes del proyecto denominado “INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY”

1.- Preparación del sitio

2.- Construcción

3.- Operación

4.- Desmantelamiento del sitio

Se evaluaron los Impactos Ambientales más relevantes que pueden ser generados en el desarrollo y operación del proyecto de acuerdo a su manejo, ubicación y operación del nuevo tanque a instalar tanque de aceite de capacidad de 15m³.

Para realizar tal evaluación y determinar la afectación o el impacto ambiental que puede tener el presente proyecto, se utilizó el método de análisis de la Matriz de Leopold, en el cual se evaluaron los factores ambientales a desarrollar en las actividades de las etapas mencionadas anteriormente para el desarrollo y operación del proyecto, por lo cual se obtuvo un resultado satisfactorio ya que el proyecto a desarrollar, arrojó un valor favorable de importancia positivo con 74%. Dejando así solo el 26% de incertidumbre no viable, por lo que se deduce que el desarrollo del presente proyecto se considera viable, como se indica en el desarrollo del presente informe.

Así mismo se concluye, que el proyecto no generará impactos ambientales de significancia, lo que favorece a la implantación y operación del Proyecto denominado “INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN PCPR CAUCHY” dentro de las instalaciones de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V.

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

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

VIII.1.1. PLANOS DEFINITIVOS.

Los Planos del presente estudio de Impacto Ambiental se integran dentro de los Documentos anexos en una carpeta llamada “PLANOS”, de igual manera se encuentra un Índice de dichos archivos.

VIII.1.2.FOTOGRAFÍAS.

Las fotografías tomadas durante la visita de campo son integradas en presente estudio de Impacto Ambiental, en el archivo que se referencia con el nombre “ANEXO FOTOGRÁFICO”, es importante señalar que las fotografías fueron tomadas en 4 Mayo del 2017, ubicado en brecha Laguna del Lagarto, Palo alto S/N, C.P. 95400, municipio de Chacaltianguis, Veracruz de Ignacio de la Llave, se anexa un plano de Ubicación de fotografías, asimismo, un serie de fotografías tomadas en un ángulo de 360 grado, en las Coordenadas Geográficas 208,865.72, 2,013,594.78.

VIII.1.3. VIDEOS.

No se consideró necesario la toma de videos de la zona, por lo cual no aplica.

VIII.1.4. LISTAS DE FLORA Y FAUNA.

La lista de flora y fauna es descrita dentro del **Capítulo IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto**, del presente Informe.

VIII.2. OTROS ANEXOS.

Las documentaciones del presente Estudio de Impacto Ambiental se integran dentro de los Documentos anexos en una carpeta llamada "DOCUMENTOS", de igual manera se encuentra un Índice de dichos archivos.

VIII.3. GLOSARIOS DE TÉRMINOS.

A

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

E

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Emisión: Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente

G

Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de Consumo.

Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo

I

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza
Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

R

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.

Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

BIBLIOGRAFÍA.

A

Atlas de riesgos nivel básico, del Municipio de Chacaltianguis, información obtenida de:

<https://issuu.com/uliseszl64/docs/chacaltianguis>

E

Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, H. ayuntamiento de chacaltianguis, información obtenida de:

<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30054a.html>

G

Geología, autor, Sergio R. Rodríguez Elizarras, Wendy V. Morales Barrera, información obtenida de:

<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/9648/1/02GEOLOGIA.pdf>

L

Ley de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y vivienda para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, información obtenida de:

http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-ver/VER-L-DesUrbOrdTerrViv2015_12.pdf

R

Regionalización geomorfológica del estado de Veracruz, por Daniel Geissert Kientz, información obtenida de:

<http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n40/n40a3.pdf>

P

Plan Veracruzano de Desarrollo, 2011 -2016, Gobierno del Estado de Veracruz, información obtenida de:

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Veracruz/wo86957.pdf>

Plan de desarrollo municipal 2014-2017, municipio de Chacaltianguis, gobierno municipal, información obtenida de:

http://www.orfis.gob.mx/planes-municipales-14-17/055_PM.pdf

INDICE DE ANEXOS

Anexo I	Anexo fotográfico
----------------	-------------------

Documentos	
D-MIA-001	<i>Resolución del manifiesto de impacto ambiental S.G.P.A.-DGIRA-DIA-0660/02.</i>
D-MIA-002	<i>Acta de cambio de razón social oficio N° 41139.</i>
D-MIA-003	<i>RFC de Exterran Energy de México, S DE R.L. DE C.V.</i>
D-MIA-004	<i>Poder del representante legal.</i>
D-MIA-005	<i>Identificación oficial del representante legal</i>
D-MIA-006	<i>Aprobación de unidad verificadora HAZ MAT</i>
D-MIA-007	<i>RFC de unidad verificadora HAZ MAT</i>
D-MIA-008	<i>Cédula profesional</i>
D-MIA-009	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Proceso de la planta de Control de Rocío Cauchy.</i> • <i>Diagrama de flujo del proceso.</i>
D-MIA-010	<i>Datos técnicos de los motocompresores.</i>
D-MIA-011	<i>Datos técnicos del tanque nuevo de aceite.</i>
D-MIA-012	<i>Contrato de servicios N° 424011956.</i>
D-MIA-013	<i>Datos técnicos del Biodigestor.</i>
D-MIA-014	<i>Consumo anual de aceite.</i>
D-MIA-015	<i>Programa de mantenimiento de los motocompresores.</i>

<i>PLANOS</i>	
D-PLA-1/2	<i>Lay Out de Exterran Energy de México, S de R.L. de C.V. "CAUCHY"</i>
D-PLA-2/2	<i>Atlas de Riesgo</i>

ANEXO FOTOGRAFICO

EXTERRAN ENERGY DE MÉXCO, S DE R.L. DE C.V.

**PROYECTO: “INSTALACIÓN DE TANQUE DE ACEITE
PARA SUMINISTRO A EQUIPOS DE COMPRESIÓN EN
PCPR CAUCHY”**

COORDENADAS DE UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTERRAN ENERGY DE MÉXICO, S DE R.L. DE C.V. “PLANTA DE CONTROL PUNTO DE ROCÍO CAUCHY”

La planta de control punto de rocío Cauchy se encuentra ubicada en

- **Brecha:** laguna del lagarto, Palo Alto
- **Numero:** S/N
- **C.P.** 95400.
- **Municipio:** Chacaltianguis
- **Estado:** Veracruz Ignacio de la Llave.

En el lado norte se encuentra el área destinada a ubicar el nuevo tanque de aceite de capacidad de 15m³, para lo cual se tendrá que retirar los 3 tanques de aceite que actualmente están en operación.

Área para instalar el nuevo tanque de aceite



Contra lado, por el lado sur se encuentran los dos generadores eléctricos, los cuales están en operación suministrando energía eléctrica a toda la planta.

Área de generadores



Por el lado Este, se encuentran las tuberías de flujo del gas natural.

Área de tuberías



Ubicándonos del lado oeste tenemos los motocompresores.

Área de motocompresores

