



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**

EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

- I. Unidad Administrativa que clasifica: Oficina de Representación de SEMARNAT en el estado de Sonora.
- II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A).
- III. Partes o secciones clasificadas: La parte de DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular; 2) Teléfono y correo electrónico de particulares; 3) Credencial de Elector (OCR, domicilio, fotografía); 4) RFC de personas físicas; 5) CURP; y 6) Inversión Requerida. Consta de 07 versiones públicas cantidad reportada por el período del 2º trimestre del 01 de abril del 2023 al 30 de junio del 2023.
- IV. Fundamento legal y razones: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales:


C. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ
Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Sonora, previa designación, firma el C. Juan Manuel Vargas López, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.
- VI. Fecha número e hipervínculo al acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública: ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_XXVII, en la sesión celebrada el 14 de julio del 2023.

Finalmente se informa que el hipervínculo para consultar el ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_XXVII es el siguiente:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_FXXVII.pdf



PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

a ubicarse en:

La fracción 1 y 3 del lote I-2B perteneciente al polígono I-2, con número catastral B3-120-500 con clave de localización CL-002-18, ubicado sobre un acceso derivado de la Carretera Nogales-Santa Cruz, Colonia Puerta de Anza, Nogales, Sonora.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Contenido

<u>Declaratoria</u>	2
<u>DECLARATORIA</u>	3
<u>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	4
<u>II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	8
<u>III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO</u>	192
<u>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</u>	258
<u>V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</u>	287
<u>VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</u>	314
<u>VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS</u>	331
<u>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES</u>	385

RESUMEN EJECUTIVO

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Declaratoria

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los resultados señalados en la presente Manifestación de Impacto Ambiental del sector Residuos Peligrosos, Modalidad Particular, no incluye actividad altamente riesgosa, se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación, así como técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales del proyecto denominado “Planta de Procesamiento de Aceite”, según lo indicado en el Art. 35 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Art. 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental.

Nombre y Firma del personal Técnico Responsable de la Elaboración del Estudio:

Fecha de conclusión de la Manifestación de Impacto Ambiental: **Septiembre, 2022.**

DECLARATORIA

Los firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular, no incluye actividad altamente riesgosa del proyecto denominado:

“Planta de Procesamiento de Aceite”

a ubicarse en:

La fracción 1 y 3 del lote I-2B perteneciente al polígono I-2, con número catastral B3-120-500 con clave de localización CL-002-18, ubicado sobre un acceso derivado de la Carretera Nogales-Santa Cruz, Colonia Puerta de Anza, Nogales, Sonora.

Bajo su leal saber y entender, es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurrirán los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial tal y como lo establece el artículo 247 del Código Penal Federal.

Nombre y Firma del Representante Legal del Proyecto :

“OTODIS”, S.A.P.I. DE C.V.

Nombre y Firma del Responsable Técnico de la Elaboración del Estudio:

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

“Planta de Procesamiento de Aceite”

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localizará en la fracción 1 y 3 del lote I-2B perteneciente al polígono I-2, con número catastral B3-120-500 con clave de localización CL-002-18, ubicado sobre un acceso derivado de la Carretera Nogales-Santa Cruz, Colonia Puerta de Anza, Nogales, Sonora. Esto según lo indicado en el Contrato de Promesa de Compraventa Inmobiliaria celebrado por una parte GL&S Urbana, S.A. de C.V. (el promitente vendedor) y Otodis, S.A.P.I. de C.V. (el promitente comprador). Es importante indicar que, la Planta de Procesamiento de Aceite se desarrollará al interior del terreno, cuya Constancia de Localización del predio¹, fue emitida por el municipio de Nogales, Sonora a través de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El tiempo de vida útil del proyecto se estima en al menos 50 años, estando en función de la demanda del producto, para ello realizará el mantenimiento preventivo y correctivo que garanticen el buen funcionamiento de las instalaciones, aunado a ello dará cumplimiento a la normatividad, legislación, etc. aplicable al proyecto en caso de actualización de la misma.

I.1.4 Duración total.

La fase operativa y de mantenimiento es de carácter Indefinido, para ello, se efectuarán las labores pertinentes según se requiera de actualización o modernización de las instalaciones para la ejecución del proceso productivo. En cuanto a las fases de preparación y construcción estas son finitas, de acuerdo al programa de trabajo descrito más adelante.

I.1.5 Presentación de la documentación legal

La empresa OTODIS, S.A.P.I. de C.V., promovente del proyecto realizó el Contrato de Promesa de Compra-Venta Inmobiliaria² con la Sociedad Mercantil “GL&S URBANA”, S.A. DE C.V., propietaria del terreno en el cual se pretende ubicar la Planta de Procesamiento de Aceite, documento signado el 26 de mayo del 2022 y que se adjunta a la presente manifestación de impacto ambiental.

El contrato involucra una superficie de 23,400.00 m², teniéndose previsto ejecutar el proyecto en una superficie de 18,836.78 m².

¹ Anexo 1. Copia de la Constancia de localización del predio.

² Anexo 3. Copia del Contrato de Promesa de Compra-Venta Inmobiliaria.

I.2 Promovente³

I.2.1 Nombre o razón social

“OTODIS, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN de CAPITAL VARIABLE” identificada también de acuerdo a sus abreviaturas como OTODIS, S.A.P.I. de C.V.

El objeto de la sociedad, mismo que se vincula con la naturaleza del proyecto, y entre otros los que se mencionan a continuación:

“El objeto primordial de la Sociedad es promover, desarrollar, ejecutar y administrar todo tipo de proyectos de transformación industrial y procesamiento de hidrocarburos y petrolíferos, petroquímica, transformación industrial de otras sustancias y productos incluyendo sin limitación, la transformación industrial de aceite de motor usado a diésel y, en general, todos aquellos relacionados con la industria petrolera y petroquímica, directa e indirectamente, a través de todo tipo de sociedades, coinversiones (joint ventures), asociaciones en participación, fideicomisos, o cualquier otro tipo de persona moral.”

Para cumplir con su objeto, la Sociedad ejercerá las siguientes atribuciones, a través de sus directivos, funcionarios, representantes y apoderados correspondientes:

- + Comprar, vender, fabricar, importar, exportar y distribuir todo tipo de bienes, productos, mercancías, materia prima e insumos relacionados con su objeto social.
- + Arrendar, subarrendar, comprar, vender, fabricar, consignar, importar y exportar todo tipo de maquinaria ya sea ligera o pesada que se relaciones con las industrias de transformación industrial, petroquímica, construcción o manufactura.
- + Adquirir, arrendar, poseer, operar o construir los bienes inmuebles necesarios o convenientes para llevar a cabo las actividades que comprende el objeto social y construir garantías sobre los mismos.
- + Obtener todo tipo de permisos, concesiones, licencias, autorizaciones, programas y aprobaciones gubernamentales de los niveles federal, estatal y municipal, que sean necesarios o convenientes para la operación y cumplimiento del objeto social.

³ Anexo 4.

Copia de los documentos siguientes:

- + Acta constitutiva.
- + Constancia de situación fiscal que incluye Registro Federal de Contribuyentes.
- + Identificación Oficial del Representante legal.
- + CURP del Representante legal.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- ✚ En general realizar y celebrar todos los actos y contratos y operaciones conexas, accesorios o complementarios que sean necesarios o convenientes para la realización del objeto social.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental⁴

I.3.1 Nombre o Razón social

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Responsables	No. de cédula profesional

I.3.4 Dirección del responsable del estudio

⁴ Anexo 5. Copia de los documentos siguientes:

-  RFC
-  Cédulas profesionales

“OTODIS, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE”
(OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.)

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto corresponde a la instalación y operación de una Planta de Procesamiento de Aceite, en Carretera Nogales-Santa Cruz, Colonia "Puerta de Anza", clave de localización CL-002-18, Nogales, Sonora, en la que se procesará el Aceite Usado de Motor para producir: Aceite Tratado UBA, Aceite tratado grado 2, aceite tratado grado 3, glicol, condensado primera etapa, destilado ligero, medio y pesado a partir de un proceso de refinación por medio de destilación al alto vacío, que incluye las fases de Evaporación, hidrotreamiento y separación por destilación, así como la construcción de una terminal de recepción, almacenamiento y suministro de aditivos para el proceso productivo, con capacidad del sistema PDU (Unidad de destilación y Pretratamiento) de 3.54 m³/hr y un sistema HTU (Unidad de hidrotreamiento) con capacidad de 2.95 m³/hr con una capacidad total de almacenamiento de Aceite Usado de Motor de 1590 m³ (10,000 BIs) y para almacenamiento de aceite tratado UBA 174 m³ (1094 BIs).

De acuerdo al diseño de proyecto este contempla las áreas siguientes:

- Espuela de ferrocarril para recepción de carro taques.
- Área de descarga de carro tanques
- Área de llenado de auto tanques
- Granja de tanques de almacenamiento de materias primas y productos del proceso.
- Áreas de proceso
- Báscula de medición para auto tanques
- Oficinas Administrativas: site, comedor, sala de juntas, despachos.
- Laboratorio
- Cuarto de Control
- Subestación Eléctrica
- Red contra incendio, cobertizo de contraincendios y tanque de agua contra incendios
- Área de cambio para operadores
- Almacén y Taller
- Caseta de Vigilancia
- Cuarto de residuos peligrosos
- Estacionamientos
- Servicios Sanitarios
- Cerca perimetral

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Así como mínimo los siguientes sistemas:

- Sistemas de medición para descargaderas y llenaderas
- Sistema de control de inventarios
- Sistema de control de proceso
- Sistema de detección de humo, gas y fuego
- Sistema de aire de planta e instrumentos
- Sistema de agua de servicios
- Sistema de drenajes pluvial, aceitoso
- Sistema de recuperación de vapores
- Sistema de venteo
- Sistema de voz y datos
- Sistema de video vigilancia
- Sistema de voceo y radio comunicación
- Sistemas de alumbrado
- Sistema de tierras y protecciones atmosféricas
- Sistemas de energía de respaldo

Es importante indicar, que si bien el proyecto por el requerimiento de hidrógeno y gas natural podría ser indicativo de que se tratará de una actividad altamente riesgosa, de acuerdo a lo establecido en el Art. 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que a la letra dice: Quienes realicen actividades altamente riesgosa, en los términos del Reglamento correspondiente deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental... no es el caso debido a que, no obstante que el proyecto incluye un tanque de almacenamiento de hidrógeno (TH-4200) de 56 m³ de capacidad y un tanque de gas natural (TH-4100 A/B) de 12 m³ de capacidad, según se indica en el Diagrama de tubería e instrumentación "Servicios Auxiliares". Dichas sustancias en los tanques de almacenamiento, se mantendrán en estado líquido al realizarse por efectos de la presión la licuefacción, de ahí que no se tendrán condiciones a las que se refiere el segundo listado de actividades altamente riesgosa que corresponde a aquéllas en que se manejen sustancias inflamables y explosivas y en el que se señala que la Cantidad de reporte en estado gaseoso de hidrógeno y metano (gas natural) a partir de 500 kg, cantidad que tampoco se alcanzará con los flujos requeridos en los sistemas a los cuales se suministrará (hidrógeno en la fase de proceso de hidrot ratamiento en fase líquida; y gas natural para el calentamiento de aceite térmico, los cuales serán de 3.05 kg/seg en el caso del hidrógeno y de gas natural será de 0.01385 kg/hr la alimentación no alcanzará los 500 kg correspondientes a la cantidad de reporte que define a una actividad altamente riesgosa.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

De acuerdo con el Plano Arreglo General de Planta, la infraestructura ocuparán las superficies que se indican a continuación:

Áreas generales	Superficie, m ²	%
Área de proceso	4,543.30	24.12
Área de expansión futura	1,345.61	7.14
Vialidades/guarniciones	6,584.59	34.96
Área de espuela ferrocarril	1,024.82	5.44
Área de equipo de contra incendio	523.65	2.78
Edificio administrativo	319.00	1.69
Subestación/planta emergencia	120.00	0.64
Caseta de vigilancia	36.00	0.19
Baños vestidores	38.00	0.20
Taller/almacén	38.00	0.20
Cuarto de residuos	42.00	0.22
Área libre	4,221.81	22.41
Total	18,836.78	100.00

En el edificio administrativo se albergaran diferentes espacios, entre los que destacan: laboratorio, cuarto de control, sanitarios, comedor, privados, salas de juntas, área administrativa. En el área de subestación se encontrará el centro de control de motores y cobertizo de transformador.

Para el funcionamiento de la Planta se requerirá del suministro de energía eléctrica, agua y de disponer el agua residual a través de una fosa séptica. Asimismo, se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, mismos que se dispondrán a través de empresas autorizadas por las instancias correspondientes. La actividad implica riesgos tales como derrames, fugas e incendio de materias primas y producto terminado.

Algunos de los impactos que se generarán con la implementación del proyecto, de acuerdo con el factor medio ambiental con el que se vincularán las actividades son:

- ✚ Aire: Durante la preparación y construcción del sitio se emitirán gases producto de combustión de la maquinaria a utilizar, y existirá levantamiento de partículas y ruido. En la fase operativa se emitirán gases de combustión por el consumo de gas natural y de hidrocarburos ligeros, así como los derivados de la fase de hidrotatamiento.
- ✚ Agua: Se hará uso del recurso hidráulico en el proceso, en sanitarios portátiles, sanitarios fijos y en la limpieza, cuya demanda se reflejará en la disponibilidad del recurso en la zona.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Asimismo, la incorporación de desechos fisiológicos y otros residuos en las actividades de limpieza y por el uso de sanitario, afectará la calidad de esta.

Generación de agua residual de proceso, proveniente de la planta de desmineralización y del proceso de predestilación así como del hidrotatador, que en conjunto se conducirán al tanque de agua residual que corresponde a mezcla de agua con trazas de aceite, por lo que se dispondrá como residuo peligroso.

- ✚ Suelo: Al realizar las etapas de preparación y construcción se afectará la estructura del suelo y su drenaje superficial, provocando también su erosión al retirar la cobertura vegetal.
Generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, en las diferentes fases del proyecto como lo es el agua con aceite y lodos.
- ✚ Flora: Se retirarán los arbustos y herbáceas existentes, así como 88 individuos arbóreos, siendo 51 mezquites y 37 encinos.
- ✚ Medio Socioeconómico: Se generarán empleos temporales durante las etapas de preparación y construcción y permanentes durante la operación. Existirá movilidad económica debido a la compra de insumos y la venta de combustible.

Cabe señalar que, no existen cuerpos de agua en la superficie en la que se realizará el proyecto, en las inmediaciones en dirección norte tiene su trayecto un escurrimiento pluvial.

Si bien se generarán impactos ambientales con el proyecto, este tiene gran relevancia porque se:

- ✚ Garantiza el reciclaje de residuos que de otra forma acabarían en vertederos, contaminando el medio ambiente.
- ✚ Elimina algunos tipos de residuos peligrosos para la salud humana y los ecosistemas al adquirir propiedades que como producto terminado permiten su aprovechamiento como combustible.
- ✚ Reduce la emisión global de CO₂ al reducir el consumo de combustibles fósiles del subsuelo.
- ✚ Mejora la competitividad de la industria y su ranking ecológico.

II.1.2 Selección del sitio

El predio se eligió principalmente por:

- ◆ Su ubicación y el uso de suelo del área, el cual es industrial.
- ◆ La existencia de medios de comunicación como la carretera Nogales - Santa Cruz, y vía férrea que permitirán el suministro de materia prima y la distribución del producto terminado.
- ◆ Que la superficie se encuentra alejada de zonas habitacionales, la más cercana se ubica a una distancia de 1.3 Km en dirección oeste, y en un área abierta, encontrándose en la colindancia este.
- ◆ El predio no cuenta con especies de flora y fauna de importancia ambiental o que se encuentren bajo alguna protección, según lo señalado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- ◆ Se cuenta con factibilidad para llevar a cabo las actividades durante la operación de la Planta, es decir de los servicios requeridos para su funcionamiento.

A continuación, se indican los criterios por los que fue seleccionado el predio para llevar a cabo el presente proyecto.

Ambientales: La poligonal a intervenir, se localiza en un área de uso industrial, al interior del Desarrollo Inmobiliario Puerta de Anza, el cual cuenta con Autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora mediante oficio No. DG-762/08, Expediente: DIN-DIPA-161/08, Clave: DGA-AUT-MIA/08, de fecha 24 de Octubre del 2008 y con una vigencia de 15 años y medio (fenece el 23 de octubre de 2023), por lo que la parte vendedora entregará las fracciones de terreno requeridas por el promovente compactadas y niveladas, así como con toma de red de agua potable, alcantarillado y vía de acceso pavimentada.

Técnicos: La poligonal a intervenir cuenta con las características necesarias para el desplante de la infraestructura requerida por el proyecto considerando la mecánica de suelos y la topografía. Aunado a la existencia de infraestructura básica requerida para su operación tal como suministro de energía eléctrica, y vías de comunicación, entre otros.

La superficie destinada al proyecto se encuentra en un área industrial y alejada de asentamientos humanos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Se cuenta con caminos de acceso al predio (vereda y carretera), por lo que no se requiere de la construcción de uno, estando el área industrial en la que se alojará en proceso de urbanización.

Económicos: La disponibilidad del terreno y acceso a infraestructura disminuye la inversión a realizar para la instalación y favorecerá la operación de la Planta.

Para la realización de este proyecto, no se cuenta con otro sitio, éste se seleccionó por su ubicación estratégica, la existencia de vías de comunicación (vía férrea y carretera) así como por la viabilidad del uso del suelo por ser este de tipo industrial.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Incluir un plano topográfico actualizado

El predio del proyecto se ubica en Carretera Nogales-Santa Cruz, Colonia "Puerta de Anza", clave de localización CL-002-18, Nogales, Sonora, de acuerdo con la Constancia de Localización emitida por la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano de Nogales, el 12 de marzo del 2018, cuyas coordenadas UTM de la poligonal son las siguientes:

Vértice	X	Y
1	512128.3155	3465083.7215
2	512145.4848	3465181.1300
3	512125.9205	3465184.6049
4	512121.3120	3465158.6578
5	512099.7736	3465189.2488
6	511954.5563	3465215.0410
7	511937.2595	3465117.6551

Se anexa el Plano topográfico altimetría y memoria fotográfica⁵ para su reconocimiento.

b) Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura.

De acuerdo con el Plano Arreglo General de Planta anexo, la infraestructura se distribuirá en las superficies indicadas a continuación:

Áreas generales	Superficie, m ²	%
Área de proceso	4,543.30	24.12
Área de expansión futura	1,345.61	7.14
Vialidades/guarniciones	6,584.59	34.96
Área de espuela ferrocarril	1,024.82	5.44
Área de equipo contraincendio	523.65	2.78
Edificio administrativo	319.00	1.69
Subestación/planta emergencia	120.00	0.64
Caseta de vigilancia	36.00	0.19
Baños vestidores	38.00	0.20
Taller/almacén	38.00	0.20
Cuarto de residuos	42.00	0.22
Área libre	4,221.81	22.41
Total	18,836.78	100.00

⁵ Anexo 6.

Copia de los documentos siguientes:

-  Plano topográfico altimetría.
-  Memoria fotográfica.
-  Plano Arreglo General de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El área seleccionada se encuentra a una distancia con respecto a los siguientes, que a continuación se indica:

Vías de comunicación	235 m al sur con carretera federal. 94 m al oriente con vía férrea.
Núcleos de población	1500 m al suroeste y a una casa aislada a 895 m.
Proyectos productivos del sector	Planta de Almacenamiento de Gas L.P. 53 m al sureste
Cuerpos de agua	2378 m al norte
Infraestructura instalada: Planta de tratamiento de aguas residuales municipal.	163 m al sur

II.1.4 Inversión requerida

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio (en m²).

El proyecto se llevará a cabo en un terreno que de acuerdo a contrato de compra venta corresponde a una superficie de 23,400.00 m², sin embargo, para el proyecto en estudio solo se utilizarán 18,836.78 m².

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, estableciendo el tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Desglosando, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

La superficie a afectar será del 100 % correspondiente a la poligonal que en la que se desplantará la planta.

De acuerdo a las condiciones físicas y naturales presentes así como a lo establecido en la carta de uso de suelo y vegetación emitida por el INEGI, en su serie VI, la cobertura vegetal del terreno corresponde a un pastizal en donde predominan coexisten árboles y arbustos de encino y mezquite.

Comunidad vegetal	%
Selva	0
Manglar	0
Tular	0
Bosque	0
Pastizal	100.00

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

De acuerdo con el Plano Arreglo General de Planta, la infraestructura ocuparán las superficies que se indican a continuación:

Áreas generales	Superficie, m²	%
Área de proceso	4,543.30	24.12
Área de expansión futura	1,345.61	7.14
Vialidades/guarniciones	6,584.59	34.96
Área de espuela ferrocarril	1,024.82	5.44
Área de equipo contraincendio	523.65	2.78
Edificio administrativo	319.00	1.69
Subestación/planta emergencia	120.00	0.64
Caseta de vigilancia	36.00	0.19
Baños vestidores	38.00	0.20
Taller/almacén	38.00	0.20
Cuarto de residuos	42.00	0.22
Área libre	4,221.81	22.41
Total	18,836.78	100.00

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

El uso actual definido para el área es industrial; no obstante el desarrollo de la misma es incipiente, de ahí que la superficie destinada para el proyecto se encuentra en desuso al igual que en los predios con los que colindará y de manera indirecta la infraestructura existente en la zona, se presentan los siguientes usos de suelo:

Dirección	Uso actual del suelo en Colindancia directa	Uso actual del suelo en Colindancia indirecta
Norte	Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente y unas fracciones con escurrimiento pluvial	Escurrimiento pluvial
Sur	Vereda e Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente.	Trayecto de la vía férrea Carretera Federal
Este	Vereda e Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente	Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente
Oeste	Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente	Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente
Sureste	Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente	Industrial (Planta de distribución de gas L.P.)
Suroeste	Industrial actualmente está el terreno sin uso aparente	Industrial: Equipamiento (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) y terreno sin uso aparente

El Municipio de Nogales a través de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano emitió la Constancia de Zonificación en la cual se indica como uso de suelo específico: el industrial.

• **Usos de suelo:**

Agrícola.	
Pecuario.	
Forestal.	
Asentamientos humanos.	
Industrial.	X
Turismo.	
Minería.	
Área natural protegida.	
Corredor natural.	
Sin uso evidente.	X

El uso de suelo y de vegetación, según la carta de INEGI, serie VI, es pastizal.

Es importante indicar que, la superficie destinada para el proyecto, se localiza en una fracción de terreno del proyecto denominado Desarrollo Inmobiliario Puerta de Anza, en cuyo término primero de la Autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora mediante oficio No. DG-762/08, Expediente: DIN-DIPA-161/08, Clave: DGA-AUT-MIA/08, de fecha 24 de Octubre del 2008 y con una vigencia de 15 años y medio, se ampara una superficie de 579,500 m² para uso industrial, motivo por el cual si bien existen arbustos de mezquite y árboles de encino, no se considera como terreno forestal considerando lo que a la letra dice en el inciso LXXI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales. **No se considerará terreno forestal, para efectos de esta Ley, el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano con excepción de las áreas naturales protegidas.**

De ahí que no procede un cambio de uso de suelo en terreno forestal: definido como La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales; (Art. 7, Para los efectos de esta Ley se entenderá por: fracc. VI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- **Usos de los cuerpos de agua: abastecimiento público, recreación, pesca y acuicultura, conservación de la vida acuática, industrial, agrícola, pecuario, navegación, transporte de desechos, generación de energía eléctrica, control de inundaciones, etc.**

No existen cuerpos de agua en la superficie para el proyecto ni en el área industrial en la que se encuentra y por ende tampoco en sus colindancias, Los cuerpos de agua más cercanos están a: 2371 m al norte y otra 1337 m al suroeste, los cuales corresponden a jagüeyes que permiten almacenar agua de los escurrimientos superficiales.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona en donde se llevará a cabo el proyecto en estudio, cuenta con los servicios de infraestructura de comunicaciones (vial) y eléctrica, y no obstante que no existe red de drenaje y de agua potable, dada la naturaleza a cargo de la promovente, dotará de infraestructura al sitio, siendo los servicios requeridos en la fase operativa:

- ▲ **Red de agua potable**, la cual se desarrollará al interior del predio para el suministro de agua a los servicios sanitarios, tarja de laboratorio, comedor, servicios y planta desmineralizadora. Contando con una cisterna de 5 m³ cuyo abastecimiento será mediante la conexión a la red de agua municipal.
- ▲ **Red de drenaje**, se instalará la red sanitaria según se indica en plano de drenaje sanitario y detalles, la cual se conectará a una fosa séptica prefabricada marca ECODYSA o similar con capacidad para 600 lt/día.

Inicialmente el agua residual se verterá en una fosa séptica prefabricada, existiendo posibilidad posteriormente de conexión a la red de drenaje municipal que se tenga con la urbanización de la zona industrial.

- ▲ **Energía eléctrica.** Para la operación de la Planta Procesamiento de Aceite, la organización llevará a cabo la red de energía eléctrica, cuyo arreglo y distribución, se someterá a consideración de la Comisión Federal de Electricidad, siguiendo las instrucciones marcadas por dicho organismo, en la factibilidad del servicio que emita en tiempo y oportunidad.

En la zona se tiene infraestructura de energía eléctrica (observada en registros y red superficial de postes) por parte de la Comisión Federal de Electricidad, por lo que se solicitará el suministro para el funcionamiento de la Planta Procesamiento de aceite.

- ▲ **Servicio de Telefonía.** En las inmediaciones de la zona en estudio existen líneas de telefonía, siendo factible se preste el servicio a nivel local a través de TELMEX; aunado a lo anterior, en la región existe el servicio de telefonía celular.
- ▲ **Servicio de recolección de basura**, derivado del proyecto, se generarán residuos sólidos que se depositarán en el sitio de disposición final establecido por la Dirección de Servicios Públicos Municipales, del H. Ayuntamiento del Municipio de Nogales.
- ▲ **Medios de comunicación.** Existen vías de comunicación (carretera federal y vía férrea), por lo que no se requerirá la apertura de vialidades para acceder al predio del proyecto.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Los medios de comunicación serán aprovechados por la organización para el suministro de materia prima y el transporte de producto terminado.

Cabe señalar, que el proyecto se desarrollará en un área de uso industrial cuyo propietario tiene previsto hacer las labores de urbanización, tal y como le fue autorizado en la manifestación de impacto ambiental del proyecto Desarrollo Inmobiliario Puerta de Anza; cuyas obras actualmente están en proceso.

A una distancia aproximada de 1.3 Km en dirección suroeste se localiza un fraccionamiento, en el que se cuenta con el servicio de agua potable y conexión a la red de drenaje municipal, así como con energía eléctrica.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto

Indicar las obras o actividades que conforman el proyecto de acuerdo con la siguiente clasificación:

a) Residuos peligrosos industriales:

Reutilización: No

Reciclaje: X

Coprocesamiento de residuos peligrosos.

Tratamiento químico, físico, térmico o biológico: No

El proyecto tiene por objeto el reciclaje de aceite usado de motor identificado como residuo peligroso y denominado aceite lubricante gastado, utilizándose como materia prima para la fabricación de nuevos productos siendo un material con importantes recursos energéticos en su composición.

Reutilizando el lubricante no solo evita la extracción de petróleo, sino que ayuda a reducir las Emisiones de gases de efecto invernadero que alteran el clima, esto porque se aprovecha el potencial energético de un residuo.

b) Residuos peligrosos biológico-infecciosos: tratamiento químico, físico, térmico.

No aplica. No formaran parte de las materias primas del proceso.

c) Suelos y/o materiales semejantes a suelos contaminados con materiales o residuos peligrosos: tratamiento químico, físico, térmico o biológico.

No aplica. No formaran parte de las materias primas del proceso.

II.2.1.1 Datos particulares

a) Tipo de actividad o procesos que se pretenden llevar a cabo.

Proceso de refinar aceite usado por medio de compresión y destilación al alto vacío, el cual incluye las fases de separación, evaporación, hidrotratamiento y destilación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

b) Tipo de residuos que serán recibidos para su reutilización, reciclaje o tratamiento.

Aceites lubricantes usados, cuyas características de peligrosidad son: Tóxico e Inflamable (T, I) y clave RPM/01.

El aceite usado que se recibirá en la planta será suministrado por Seguridad-Kleen Systems, Inc. Ubicada en la Autopista 2600 North Central Expressway, Suite 200, Richardson, Texas así como varios proveedores que cumplan con la calidad requerida para el proceso, entre otros se incluye a US Fuel Oil, LLC UBICADA EN Surprise, AZ.

c) Nombre, descripción detallada de todos los procesos y operaciones unitarias, indicando los equipos, condiciones de operación y sistemas de control, incorporando la descripción de la recepción y almacenamiento de los residuos a manejar.

Proceso de refinar aceite usado por medio de compresión y destilación al alto vacío lo cual significa que todo queda contenido en tanques.

La refinación comprende una serie de procesos de separación y purificación, esta última en el caso del proceso que nos ocupa es mediante la evaporación e hidrotatamiento.

La función de la planta es procesar el aceite usado para producir como principal producto aceite ligero de bajo contenido en azufre y un subproducto ligero a partir de un proceso Evaporación – Hidrotatamiento - Separación por destilación en la torre fraccionadora de producto.

A continuación, se describen las operaciones que involucra el Proceso de refinar aceite usado:

Unidad de Destilación y Pretratamiento (PDU).

El proceso consiste en varias etapas, las cuales van desde la recepción de carro-tanques del aceite usado, el procesamiento del aceite y su carga a los carro-tanques para su venta.

El proceso comienza en la recepción del aceite usado, la cual se llevará a cabo en la isla de descarga de aceite usado mediante los patines de medición de aceite PA-5100 Y PA-5101, los cuales cuentan con la instrumentación necesaria para realizar la medición del aceite UMO mediante un medidor de desplazamiento positivo, así como medición de temperatura, válvulas de relevo de presión e interruptores de alto nivel del TV-1100 A/B/C, donde las bombas GA-5100 y GA-5101 serán las responsables de enviar el aceite hacia los tanques de almacenamiento de TV-1100 A/B/C con una capacidad de almacenamiento de 1590 m³ (10,000

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

barriles) cada uno para tener en total una capacidad de almacenamiento de 4770 m³ (30,000 barriles).

Los rendimientos supuestos de los diversos productos y subproductos que se espera que se produzcan a partir de la alimentación a la PDU se resumen a continuación:

Vapor	Bases de Diseño	Rango	Destino Final
	Peso% de alimentación seco	Peso% de alimentación seco	
Desfogue a quemador	4.00	2.0-5.0	Al quemador de combustible
Glicoll	1.00	0.5-2.0	Vendido como subproducto
Aceite tratado PDU	8.63	6.5-13.0	Enviado a HTU
Aceite Destilado ligero	51.78	40.0-59.0	Enviado a HTU
Aceite Destilado Medio	17.26	15.7-26.7	Enviado a HTU
Aceite Destilado Pesado	9.71	0-13.75	Enviado a HTU
Flujo de aceite tratado grado 3	7.62	7.0-12.0	Vendido como subproducto
Total	100.00		

Todos los porcentajes de base de diseño anteriores cambiarán con la naturaleza de la materia prima, cuya variación se indica en la columna "Rango" de la tabla anterior. Para todos los datos de balance de masa anteriores, se supone que la alimentación de aceite seco tiene un peso específico de 0,875.

Evaporador de circulación forzada de dos etapas- Etapa 1 - Atmosférico

El evaporador frontal atmosférico realiza las siguientes funciones:

- Este proceso vaporiza un CORTE DE AGUA y un CORTE DE DESFOGUE A QUEMADOR de la alimentación antes de que esta alimentación vaya al evaporador frontal de vacío.
- Este patín precalienta el aceite antes de introducirlo en el evaporador frontal de vacío.
- El volumen de residencia del tanque flash proporciona el tiempo de residencia para que ocurran las reacciones de descomposición del aditivo del pretratamiento cáustico.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Del 5 al 10 por ciento del flujo de alimentación se vaporiza fuera de la alimentación en este proceso con el resto alimentado al evaporador de vacío frontal. Los cortes son los siguientes:

- CORTE DE AGUA. Se trata de aguas residuales de proceso. El diseño asume que hasta el 5% de la corriente de alimentación es agua. Se asume que este corte de agua contendrá 0 - 4% de glicol (EG).

- CORTE CONDENSADO 1ERA ETAPA. Esta fracción es una mezcla de todo lo demás que sale del Tanque Flash Atmosférico en las condiciones de funcionamiento. La cantidad del corte de condensado 1era etapa obtenido depende de:

- a. La calidad de la alimentación. Es decir, la fracción de la alimentación al sistema que contiene hidrocarburos en el rango de ebullición de combustible de bajo destello.

- b. La temperatura de funcionamiento del tanque flash.

Se supone que este combustible se quemará en el calentador de aceite térmico de la sección PDU. Sin embargo, también se puede vender este producto de bajo valor a granel.

El aceite usado se bombea desde los tanques de alimentación TV-1100 A/B/C por una de las bombas de alimentación GA-1100 A/B en el circuito de circulación del evaporador de circulación forzada que se encuentra en los patines del evaporador frontal atmosférico FA-1200. Este circuito de se mueve a una velocidad de flujo alta a través del rehervidor para mantener una velocidad > 7 ft/s a través de los tubos para evitar el ensuciamiento. Este evaporador funciona a presión atmosférica, a una temperatura de 187 ° C a 196 ° C. La temperatura del tanque flash se controla variando el Flujo de aceite térmico. Este aceite precalentado y pretratado se alimenta continuamente al sistema de vacío frontal.

Se dosifica una corriente de sosa cáustica al 25% en la alimentación de aceite antes de su ingreso al circuito de recirculación del tanque flash mediante el tanque de almacenamiento de sosa TH-1100 y a través de las bombas GA-1102 A/B. La dosificación de sosa cáustica típica es de 0,15% a 0,3% en por ciento peso, es decir 0,0008 - 0,0013 Kg de sosa cáustica por kilogramo de aceite alimentado al sistema. Esta tasa de dosificación la establece el operador y se logra variando la velocidad de la bomba dosificadora cáustica. Se usa sosa cáustica al 25% en lugar de un 50% debido a su punto de congelación mucho más bajo, lo que hace que esta corriente sea más fácil de canalizar al sistema.

Se mantiene un nivel constante en el tanque flash variando los puntos de ajuste del controlador de flujo de alimentación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Los vapores generados en este tanque flash fluyen a través de un separador de arrastre donde las gotas arrastradas quedan atrapadas en el empaque de metal, estas gotas luego vuelven a caer en el tanque flash. Los vapores fluyen hacia el condensador atmosférico. Los vapores condensados luego caen en el decantador atmosférico de la sección atmosférica. Los vapores no condensados salen por el respiradero y se dirigen al patín de la sección de vacío.

El condensado se recoge y se decanta en 2 fracciones, la fracción condensado de 1era etapa y la fracción de agua. La fracción de condensado de 1era etapa se desborda continuamente por la parte superior del decantador. El agua sale por la parte inferior del decantador a través de un tubo vertical de desbordamiento y se recoge en un pequeño recipiente de agua. El decantador está equipado con un interruptor de alto nivel de agua para informar al operador si el sistema no está funcionando correctamente. El condensado de 1era etapa que sale del decantador se bombea continuamente al Tanque de condensado de 1era etapa TV-1101. Este se quemará en uno de los 2 calentadores de fluido térmico ubicados en el sitio o se venderá como combustible de bajo valor.

El agua del depósito de agua se bombea continuamente al Tanque de recuperación de aceite FA-1202. Desde aquí, el agua se envía al tanque de agua residual, TV-1103. Esta fracción de agua se alimentará al separador de agua residual FA-1106 donde se eliminarán los compuestos de azufre y el amoníaco. Desde el separador de agua residual se enviará al tanque de agua residual para su posterior disposición como residuo peligroso.

La interfaz del sistema atmosférico en el arranque está diseñada para operar a presión atmosférica. La operación del sistema delantero de esta manera dará como resultado un corte de agua de bajo glicol y un corte de ligeros bajo que se retirará de la alimentación de aceite usado antes de que se alimente al patín de sistema de vacío.

Evaporador de circulación forzada dos etapas - Etapa 2 – Vacío

El evaporador frontal de vacío realiza las siguientes funciones:

- Este proceso vaporiza un corte Glicol y una fracción de Aceite Tratado PDU en la alimentación antes de que esta alimentación vaya a los evaporadores de aceite lubricante. Esto es necesario para garantizar que sean posibles condiciones bajas requeridas en los evaporadores de vacío de aceite lubricante.
- Este patín precalienta aún más el aceite antes de su introducción a los evaporadores de aceite lubricante, maximizando así la eficiencia de los evaporadores.
- El volumen de residencia del tanque flash proporciona un tiempo de residencia adicional para que ocurran las reacciones de descomposición del aditivo del pretratamiento cáustico.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Del 8% – 10% del flujo de alimentación se vaporiza en este proceso, los cortes son los siguientes:

- **CORTE DE GLICOL.** La mayor parte del Glicol que se encuentra en el aceite de motor usado que se alimenta al sistema se recogerá en este corte. Dependiendo de lo que se alimente al sistema, el cual puede ser de hasta el 1,0% de la alimentación. Se espera que este corte sea del 50% al 75%, siendo el resto agua y algunas trazas de impurezas que, hasta ahora, no se han cuantificado. Este corte puede potencialmente venderse como un subproducto, minimizando así la carga en el sistema de tratamiento de aguas residuales en el sitio.
- **ACEITE TRATADO PDU.** Esta fracción es una mezcla de todo lo demás que hierve del tanque Flash en las condiciones operativas especificadas. La cantidad de Aceite tratado PDU obtenida depende de:
 - La calidad de la alimentación al sistema contiene hidrocarburos en el rango de ebullición del Aceite Tratado.
 - La temperatura de funcionamiento del tanque Flash.
 - La presión de funcionamiento del tanque Flash.

La cantidad de Aceite tratado PDU generalmente puede ser alrededor del 8.63% de la alimentación.

La alimentación de aceite usado que se ha separado de la mayor parte del agua y los hidrocarburos más ligeros en el Evaporador Atmosférico FA-1200 se alimenta en el circuito de circulación del evaporador de circulación forzada que se encuentra en el Patín del sistema de vacío. Este circuito de circulación se mueve a una velocidad muy alta a través del hervidor para mantener una velocidad mayor a 2.13 m/s a través de los tubos para impedir el ensuciamiento. El evaporador del sistema de vacío FA-1201 funciona a 0.14 kg/cm² absolutos, a 215°C -237°C.

Se mantiene un nivel constante en el tanque flash variando los puntos de ajuste del controlador de flujo de alimentación. Los vapores generados en este tanque flash fluyen hacia el separador de arrastre donde las gotas arrastradas quedan atrapadas en el empaque de metal. Estas gotas luego vuelven a caer en el tanque Flash. Los vapores luego fluyen hacia el condensador del sistema de vacío. Los vapores condensados luego caen en el decantador sistema de vacío FA-1205. Los vapores no condensados salen a través del respiradero del decantador y van al patín de vacío.

En el decantador, el líquido condensado se decanta en 2 fracciones: el Aceite tratado PDU y el corte de glicol. El Aceite tratado PDU se desborda continuamente del domo del decantador hacia un pequeño receptor de producto. El Glicol sale por la parte inferior del decantador a través de un tubo vertical de desbordamiento y se recoge en otro recipiente de producto. Este decantador está equipado con un interruptor de alto nivel y un

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

interruptor de alto nivel de agua para informar al operador si el sistema no está funcionando correctamente.

El corte de Glicol recolectado en el proceso se bombea continuamente al tanque TV-1104. Es muy probable que este corte se venda como alimentación para una planta de recirculación de anticongelante usado.

El Aceite tratado PDU recolectado se bombea continuamente al tanque de decantación FA-1205. Este es un tanque ubicado en el Área de Proceso que está configurado para decantar hasta la última parte de agua de Aceite tratado PDU antes de que se alimente al tanque de Aceite tratado PDU, TV-1105 mediante las bombas GA-1105 A/B, ubicado en el área de tanques. Los operadores del proceso realizarán una transferencia por lotes del Aceite tratado PDU desde este tanque periódicamente (cada 1 a 3 días) para permitir que control de calidad revise el producto final antes de enviarlo a la HTU. Desde el tanque Aceite tratado PDU, este flujo se alimentará continuamente a la alimentación de la HTU para lograr una eventual separación en un producto Aceite tratado y un producto de Aceite tratado grado 2.

Si se considera necesario se dosificará continuamente una pequeña dosis de un desemulsificante en el Aceite tratado PDU a medida que se transfiere desde el patín del proceso al tanque de decantación FA-1205. Aún no se ha determinado la cantidad.

Todo el sistema de la interfaz de vacío está diseñado para funcionar al vacío. Se espera que el sistema funcione a 0.14 kg/cm^2 - 0.2 kg/cm^2 según la preferencia del operador.

Proceso de evaporación de Lubricante Ligero

El proceso del evaporador de destilado ligero vaporiza y condensa entre el 46% y el 68% del aceite que se le alimenta desde los evaporadores atmosférico y vacío, produciendo el primero de los 3 cortes de lubricante crudo generado en la planta. Esto se logrará en un evaporador de película limpia de 40 a 45 m² conectado a un condensador externo. El aceite restante que no se vaporizó se bombea al evaporador de destilado medio donde se producirá el segundo corte de lubricante crudo. La calidad de este corte de lubricante crudo se establece controlando la temperatura del residuo que sale del evaporador variando el flujo de aceite térmico al evaporador. Este evaporador funciona a una presión de 0.0082 kg/cm^2 -- 0.014 kg/cm^2 , absolutos.

El aceite pretratado del evaporador de vacío FA-1201 se alimenta al evaporador de película limpia FA-1300 a una velocidad controlada ajustando el set point del controlador de flujo de alimentación. Este controlador establece la capacidad de toda la planta. Todos los controles aguas arriba y aguas abajo de este punto controlan automáticamente todos los demás parámetros de flujo del proceso.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La alimentación se extiende desde la chaqueta del fluido de calentamiento mediante los limpiadores instalados en los bordes exteriores del rotor del evaporador. Para cuando esta alimentación llega al fondo del evaporador, se ha separado el Lubricante Ligero al nivel deseado. Este lubricante más pesado sale por la parte inferior del evaporador y se recoge en el receptor de la parte inferior del evaporador. Desde aquí, este aceite se alimenta al evaporador de lubricante medio FA-1301, donde se vaporiza otro corte más pesado de los fondos del evaporador de Lubricante ligero.

Los vapores del lubricante ligero fluyen a través de un separador de arrastre que está integrado en el rotor del evaporador de película limpia. Los vapores luego salen del evaporador y se condensan en el exterior de los tubos del condensador de lubricante ligero. Luego fluye por gravedad desde la parte inferior del condensador hacia el receptor de Lubricante Ligero. Luego se bombea al tanque de Lubricante ligero, TV-1300.

Este corte de Lubricante Ligero se alimenta a la unidad de hidrotreatmento donde el aceite se refina aún más llegando a un lubricante del Grupo 2 o Grupo 3.

Un vacío del orden de 0.0082 kg/cm^2 -- 0.014 kg/cm^2 , absolutos se mantiene en el evaporador de Lubricante Ligero FA-1300 mediante el sistema de vacío de 3 etapas ubicado en la plataforma de vacío del evaporador. Los gases de ventilación no condensados de este evaporador fluirán a través de una válvula de control de presión que controla la presión en el evaporador a 0.0082 kg/cm^2 -- 0.014 kg/cm^2 , abs.

Se prevé que este evaporador producirá un destilado con un grado de viscosidad de N100 - N120. La viscosidad de este corte se puede controlar variando el flujo de aceite térmico y / o la presión en la superficie de calentamiento del evaporador. Como siempre, el evaporador solo puede recuperar los aceites que ya están presentes en la alimentación.

Proceso de evaporación de Lubricante Medio

El Evaporador de Lubricante Medio FA-1301 vaporiza y condensa entre el 14% y el 25% del aceite que se le alimenta desde el Evaporador de Lubricante Ligero FA-1300 produciendo el segundo de los 3 cortes de aceite lubricante generado en la planta. Esto se logra en un evaporador de película limpia de aproximadamente 32 m^2 con un condensador interno. El aceite restante que no se vaporizó se bombea al evaporador de Lubricante pesado FA-1302 donde se producirá el tercer corte de lubricante crudo. La calidad de este corte de lubricación se establece controlando la temperatura del residuo que sale del evaporador variando el flujo de aceite térmico al evaporador. Este evaporador opera a una presión de 0.0027 kg/cm^2 -- 0.0082 kg/cm^2 , abs.

El aceite que se bombea del evaporador de Lubricante Ligero FA-1300 se alimenta directamente a un evaporador de película limpia. Este flujo es controlado por el controlador de flujo de alimentación, que tiene su punto de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

ajuste desde el controlador de nivel de fondos del evaporador de Lubricante Ligero. Por lo tanto, este flujo es establecido indirectamente por el controlador de flujo de alimentación al evaporador de Lubricante Ligero.

El flujo de alimentación del evaporador de Lubricante medio es igual al flujo de alimentación de Lubricante ligero menos el flujo de producto de Lubricante Ligero.

Los vapores de aceite fluyen a través de un separador de arrastre que está integrado en el rotor del evaporador y luego se condensa en los tubos del condensador ubicados en el centro del evaporador. Luego fluye por gravedad desde la parte inferior del condensador hacia el receptor de Lubricante medio.

Luego se bombea al tanque de destilado medio TV-1301. Este corte de Lubricante medio se alimenta luego a la unidad de hidrotreatmento, donde el aceite se refina aún más en un producto de lubricación medio del Grupo 2 o Grupo 3.

Un vacío del orden de 0.0027 kg/cm^2 -- 0.0082 kg/cm^2 , abs. se mantiene mediante el sistema de vacío de 3 etapas ubicado en la plataforma de vacío del evaporador. Los gases de ventilación de este sistema fluirán a través de una válvula de control de presión que controla la presión en la superficie de calentamiento de este evaporador a 0.0027 kg/cm^2 -- 0.0082 kg/cm^2 , abs.

Se prevé que este evaporador producirá un destilado con un grado de viscosidad de N200 - N220. La viscosidad de este corte se puede controlar variando el flujo de aceite térmico y / o la presión en la superficie de calentamiento del evaporador. Como siempre, el evaporador solo puede recuperar los aceites que ya están presentes en la alimentación.

Proceso de evaporación de Lubricante Pesado

El evaporador de lubricante pesado vaporiza y condensa tanto aceite como sea posible del aceite que se le alimenta desde el evaporador de Lubricante medio FA-1301, produciendo el tercero de los 3 cortes de aceite lubricante crudo generado en la planta. Esto se logra en un evaporador de película limpia de aproximadamente 32 m^2 con un condensador interno. El aceite residual que no se vaporiza se bombea al tanque de Aceite Tratado Grado 3, TV-1303. La calidad de este corte de lubricante se establece controlando la temperatura del residuo que sale del separador de Lubricante medio FA-1301.

Se espera que el flujo de aceite térmico a la chaqueta de calentamiento de este evaporador esté abierto al 100% todo el tiempo para maximizar la cantidad de aceite destilado de la alimentación restante. Al operar de esta manera, el punto de corte del flujo de Aceite Tratado Grado 3 se establece configurando la temperatura de operación del calentador de aceite térmico. Este proceso opera a una presión de 0.0007 kg/cm^2 -- 0.0027 kg/cm^2 , abs.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El aceite que se bombea del evaporador de Lubricante medio FA-1301 se alimenta directamente al evaporador de película limpia de lubricante pesado FA-1302. Este flujo es controlado por el controlador de flujo de alimentación cuyo punto de ajuste se conecta desde el controlador de nivel del receptor del fondo del evaporador de Lubricante medio. Por lo tanto, este flujo es realmente establecido indirectamente por el controlador de flujo de alimentación al evaporador de Lubricante medio FA-1301. El flujo de alimentación del evaporador de destilado pesado FA-1302 es igual al flujo de alimentación del evaporador de Lubricante medio FA-1301 menos el flujo de producto del Lubricante medio.

La alimentación se distribuye en la superficie interior de la chaqueta de aceite de calentamiento mediante los limpiadores instalados en los bordes exteriores del rotor del evaporador. Cuando esta alimentación llega al fondo del evaporador, se ha separado de todo el destilado pesado al nivel deseado. El aceite restante sale por la parte inferior del evaporador y se recoge en el receptor de la parte inferior del evaporador. Desde aquí, estos fondos se bombean al tanque de Aceite Tratado Grado 3 TV-1303.

Los vapores del lubricante pesado fluyen a través de un separador de arrastre que está integrado en el rotor del evaporador y luego se condensan en los tubos del condensador ubicados en el centro del evaporador. Luego fluye por gravedad desde la parte inferior del evaporador hacia el receptor de lubricante pesado. Luego se bombea al tanque de destilado pesado TV-1302.

Un vacío del orden de 0.0007 kg/cm^2 -- 0.0027 kg/cm^2 , abs. Se mantiene en el sistema del evaporador mediante el sistema de vacío de 3 etapas ubicado en la plataforma de vacío del evaporador.

Se prevé que este evaporador producirá un lubricante pesado con un grado de viscosidad posiblemente hasta N300 - N400. La viscosidad de este corte se puede controlar variando el flujo de aceite térmico y / o la presión en la superficie de calentamiento del evaporador. Como siempre, el evaporador solo puede recuperar los aceites que ya están presentes en la alimentación. Es importante tener en cuenta que si no hay una cantidad significativa de destilado de rango de lubricación pesado con una viscosidad superior a 240 N presente en la alimentación particular que se procesa en un día en particular, entonces la gerencia de la planta puede decidir mezclar el corte de destilado pesado con Corte el Lubricante medio a medida que sale del proceso y dirija este producto mezclado al Tanque de Lubricante medio TV-1301.

Patín de evaporación de vacío

Este patín mantiene un vacío en el sistema de tanque flash utilizando uno de los dos sistemas de vacío de anillo líquido redundantes de 2 etapas

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Se aplica vacío en el evaporador de vacío utilizando una bomba de vacío de anillo líquido de 2 etapas GA-1205 A/B que utiliza el desfogue a quemador o el Aceite Tratado PDU de los evaporadores de extremo delantero como fluido de sellado. El líquido de sellado utilizado en la bomba de vacío de anillo líquido se mantiene frío mediante un enfriador de líquido de sellado enfriado por agua. Estos intercambiadores de calor se proporcionan por duplicado porque se trata de una operación de alto nivel de suciedad y la limpieza se puede realizar sin tener que desconectar el sistema. Las rejillas de ventilación de estas bombas de vacío pasan por supresores de detonaciones y recipientes de separación ubicadas en la plataforma de ventilación del proceso antes de inyectarse en la cámara de combustión del calentador de aceite térmico PDU para una oxidación completa.

Patín de ventilación de proceso

Este patín recibe los gases de ventilación de los 2 patines de vacío y los dirige al calentador de aceite térmico BA-3100 de la PDU o al sistema de quemador de emergencia. También proporciona la eliminación de condensado en recipientes de separación y protección contra incendios a través de los supresores de detonaciones.

El venteo del patín de vacío pasa a través de separador y un supresor de detonaciones antes de juntarse con el gas de escape del patín de vacío del evaporador. Esta corriente de gas pasa a través de una válvula de tres vías que dirigirá el gas al calentador de aceite térmico BA-3100, si el quemador está encendido o al sistema de quemador de emergencia si el calentador de aceite térmico de la PDU está apagado. La válvula de tres vías está controlada por el PLC (Controlador Lógico Programable) y se instalará por defecto en el sistema de quemador de emergencia en caso de alarma o falla.

Este patín también está equipado con un termopar instalado en la línea de ventilación inmediatamente antes de que esta línea de ventilación ingrese a la cámara de combustión del calentador de aceite térmico BA-3100 de la PDU que advierte al personal de operaciones de cualquier quemado de gas en esta línea. Un enclavamiento cambiará automáticamente los gases de ventilación al sistema de quemador de emergencia en el caso de una condición de alta temperatura que indique un incendio.

Se ejecutan 2 líneas redundantes desde los patines de vacío hasta los patines de ventilación de proceso, incluyendo los trenes de patines, supresores de detonaciones y válvulas de control de gas para facilitar la limpieza de una línea de ventilación mientras fluye a través de la otra línea.

Calentador de aceite térmico PDU y sistema de circulación de aceite

El calentador de aceite térmico utiliza el gas de evaporación de producción propia para calentar un circuito de recirculación de aceite térmico que

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

proporciona el calor necesario para alimentar el proceso de la PDU. El calentador de aceite térmico BA-3100 también sirve como un oxidante térmico para 2 corrientes de gas residual de la planta.

El calentador de aceite térmico PDU genera todo el calor del proceso utilizado por los patines atmosférico, vacío y los patines de los evaporadores de película limpia. El aceite térmico caliente es bombeado por la bomba de recirculación de aceite térmico GA-3101 A/B en un circuito de circulación que pasa por el calentador de aceite térmico BA-3100 y luego sale a los usuarios de calor en el proceso de la PDU. A continuación, el aceite térmico vuelve a la succión de la bomba de circulación de aceite térmico. El calentador funcionará a un punto de ajuste de entre 282 ° C y 315 ° C con una temperatura máxima tanto para el aceite térmico como para el calentador con una clasificación de 343 ° C.

Los gases de ventilación sulfurosos y el amoníaco en estas 2 corrientes están completamente oxidados. Luego, el gas de combustión se envía al depurador de azufre TG-3200 para eliminar el azufre del gas de combustión antes de descargarlo a la atmósfera.

El tanque de expansión de aceite térmico FA-3101 está ubicado en la parte superior de la plataforma del tanque de expansión, que estará ubicado en el centro del área de proceso de la PDU. Su ventilación está conectada al tanque de aceite térmico ubicado junto al calentador de aceite térmico BA-3100.

El tanque de aceite térmico FA-3100 se proporciona para el almacenamiento de aceite térmico cuando el mantenimiento de rutina o de emergencia requiere el drenaje del aceite en el circuito de recirculación.

El sistema de aceite térmico es un sistema de ventilación atmosférica con la única ventilación ubicada en el tanque de aceite térmico FA-3100. Se suministrará un sistema de inertizado con nitrógeno sobre el aceite térmico en el tanque de expansión.

Sistema de circulación y agua de la torre de enfriamiento

El sistema de circulación y agua de la torre de enfriamiento T-4300 satisface todas las necesidades de enfriamiento de la planta. El agua de enfriamiento se bombea desde el sumidero de la torre de enfriamiento a todos los condensadores, enfriadores y bombas de la planta con camisas de enfriamiento mediante una o ambas bombas de agua de enfriamiento GA-4300 A/B. Después de salir del equipo de enfriamiento, el agua caliente fluye hacia la parte superior de la torre de enfriamiento y luego se escurre por la empaquetadura de la torre de enfriamiento, donde se enfría con el aire que entra por uno de los 2 ventiladores de la torre de enfriamiento.

Estos motores de ventilador están controlados por temperatura para:

- Varíe la velocidad del ventilador de la torre de enfriamiento para minimizar la cantidad de energía utilizada para alimentar el ventilador.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Corte cuando el agua de enfriamiento descienda por debajo de un punto de ajuste preestablecido por el operador para evitar la congelación de cualquier elemento del circuito de enfriamiento.

Tenga en cuenta que, en el arranque inicial de la planta, el flujo de algunos de los condensadores y enfriadores más grandes deberá restringirse para garantizar que el flujo adecuado se dirija a los usuarios más pequeños, como la bomba de circulación de aceite caliente y el patín de vacío. Estas válvulas se ajustarán durante la puesta en servicio de la planta.

Unidad de Hidrotratamiento (HTU)

Es un proceso catalítico de lecho fijo patentado para tratar destilados de aceite base de aceites lubricantes residuales. Producirá aceites base de alta calidad que cumplen como mínimo las exigencias de la especificación del Grupo II. También producirá un Aceite Tratado mediante el hidrotratamiento del Aceite Tratado PDU de almacenamiento.

La planta puede operar también en modo de baja severidad para producir aceites base del Grupo I, de acuerdo con las necesidades del mercado. Simultáneamente al proceso de hidrotratamiento, los compuestos de azufre, nitrógeno y oxígeno se eliminan casi por completo y las olefinas se saturan. La unidad está diseñada para una duración de funcionamiento de 2 años sin mantenimiento, con cambio intermedio del catalizador del lecho de protección cada 6 meses, mientras opera a la velocidad de alimentación de diseño, con alimentación dentro del rango especificado en la Tabla anterior.

Grado de destilado sin tratar	Grado de viscosidad	Gravedad Específica
Aceite tratado PDU	---	0.845
Lubricante ligero	N-100	0.853
Lubricante medio	N-250	0.860
Lubricante pesado	N-400	0.870

Características de diseño de alimentación más ligera y más pesada

La materia prima debe ser solo productos destilados provenientes de una destilación de alta eficiencia (PDU) sin ningún producto residual. No debe contener aceites grasos.

Los lubricantes contienen concentraciones significativas de contaminantes, principalmente asfáltenos y metales (subproductos de aditivos de aceite lubricante), que son venenosos para los catalizadores de hidrotratamiento y los desactivan. La unidad está diseñada para manejar concentraciones limitadas de contaminantes.

La unidad está configurada de la siguiente manera:

- Sección de alta presión
- Sección de baja presión
- Sección de fraccionamiento

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El proceso de hidrotratamiento del destilado de combustible y los aceites base elimina la mayor parte del azufre y tiene un fuerte efecto sobre el color, el olor y la estabilidad de los productos finales, así como otras características de calidad como las de desemulsificación base producidos son, en términos de calidad, iguales o superiores a los aceites base vírgenes. Sin embargo, las propiedades en frío, la viscosidad y la curva de destilación de los productos se ven afectadas solo levemente por el proceso y dependen principalmente de las características de la materia prima.

Dependiendo de la naturaleza de la materia prima, el índice de viscosidad (VI) puede mejorarse sustancialmente. Muy a menudo se observan valores de VI superiores a 120 (Producción de Aceites Base del Grupo III).

La unidad está diseñada para funcionar con un 50% de reducción de la capacidad de diseño. La unidad está diseñada para lograr una disponibilidad de factor en funcionamiento de 7992 horas (333 días) por año como mínimo.

Tanque de compensación de alimentación (FA-2300)

Los lubricantes producidos por la unidad de destilación de alto vacío se almacenan en un tambor de compensación de alimentación FA-2300 bajo una capa de nitrógeno y una temperatura aumentada.

La capa de nitrógeno se retiene mediante un control de rango dividido que introduce nitrógeno o ventila el sistema de quemador. La temperatura se mantiene dentro del rango 130-150 °C por el intercambiador de calor EA-2300 usando aceite térmico. Se instala un intercambiador de calor adicional EA-2301 (precalentador de lubricante) en la línea de entrada de alimentación de la HTU para poder precalentar rápidamente la alimentación fría desde el tanque hasta la temperatura del tambor.

Una vez a la semana (o con más frecuencia, si es necesario), el fondo de FA-2300 se drena a través de la bomba de fondo GA-2301 A/B a los tanques de aceite usado TV-1101 A/B para eliminar los compuestos poliméricos que precipitan formados por los precursores del coque (metales asfáltenos) contenidos en el destilado al vacío. El gran tiempo de residencia del recipiente FA-2300 y también la temperatura relativamente alta acelera la formación de polímeros y su eliminación del fondo del recipiente.

Aceite Tratado PDU de almacenamiento se dirige a la succión de las bombas de alimentación GA-2302 A/B, antes de los filtros de alimentación de hidrotratamiento.

Pre calentamiento de la alimentación

La alimentación del tambor de compensación de alimentación FA-2300 entra en la succión de las bombas de circulación de alimentación GA-2302 A/B. Parte de la circulación de alimentación, bajo control de flujo, se desvía a los filtros de alimentación de hidrotratamiento antes de que entren en la succión de las bombas de alimentación GA-2302 A/B.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

En los filtros de alimentación, se retienen las partículas mayores de 5 μm . Uno de los filtros debe estar en funcionamiento, mientras que el segundo en modo de espera. Cuando el filtro en funcionamiento se llena de sólidos, su caída de presión aumentará por encima del punto de ajuste de alarma. Tras la activación de esta alarma, los operadores de la unidad deben poner en funcionamiento el filtro de reserva y aislar el que estaba lleno de sólidos. Este filtro debe abrirse y los elementos filtrantes deben limpiarse. Después de eso, el filtro debe volver a ensamblarse, llenarse con alimento y permanecer aislado en modo de espera, hasta que el filtro de corriente se llene de sólidos. Se observa que el filtrado de la alimentación elimina eficazmente la mayor parte de la materia en partículas que debería acumularse en el reactor y provocar una caída de presión.

La bomba de alimentación GA-2302 A/B aumenta la presión de la alimentación a la presión de reacción (6.8 kg/cm^2). Luego, la alimentación pasa por el lado de los tubos del intercambiador de calor EA-2301, donde se precalienta intercambiando calor con el producto hidrotratado que proviene del fondo del fraccionador DA-2700. Luego, la alimentación precalentada se mezcla con la corriente de gas recirculado proveniente del compresor de gas recirculado BC-2600 y luego se calienta a la temperatura de reacción (320°C y 360°C en inicio de funcionamiento y fin de funcionamiento respectivamente) en el calentador de entrada de los reactores TR-2400 Y TR-2401.

Calentador de entrada de los reactores

La alimentación del proceso (salida EA-2301) combinada con el gas de recirculado (que incluye el gas auxiliar de hidrógeno) se calienta a la temperatura de reacción en el calentador de entrada del reactor EA-2401 contra el aceite térmico. La temperatura de salida de EA-2401 es la temperatura de entrada de reacción de TR-2400, TR-2401. Esta temperatura está controlada por un controlador dedicado, que ajusta el flujo de fluido térmico a EA-2401.

Reactor Guard Beds

La mezcla de reacción precalentada ingresa al reactor TR-2400. Cada reactor de lecho de protección consta de dos lechos. Los reactores de lecho de protección se cargan con una mezcla adecuada de catalizador de hidrotratamiento suave (Níquel/Molibdeno - Cobalto/Molibdeno) y catalizador de des metalización. El catalizador de hidrotratamiento satura cualquier compuesto olefínico potencial, producido por craqueo térmico durante el proceso de destilación a alto vacío. Al mismo tiempo, tiene una ligera acción de hidrosulfuración, eliminando parte del azufre de la alimentación. Los metales contenidos en la alimentación reaccionan con el H₂S de la fase gaseosa del catalizador y se depositan en él como sulfuros,

protegiendo así el catalizador altamente activo del reactor principal (TR-2401). De esta forma, el efluente del reactor está más frío que la entrada. Aproximadamente después de 6 meses de operación continua a la tasa de alimentación de diseño y dependiendo de su capacidad de captación de metales, los catalizadores del lecho de protección se gastan ya que ya no pueden proteger el catalizador del reactor principal de los contaminantes. En esta etapa, aumentará la caída de presión del lecho de protección, así como las concentraciones de metales y asfáltenos en la muestra de la conexión de muestra intermedia del reactor especial de alta presión. La cama de guardia de reserva debe estar en funcionamiento. El gastado debe aislarse, despresurizarse y enfriarse a temperatura ambiente. Entonces se reemplaza el catalizador. También es importante controlar la caída de presión a través de cada lecho de protección para estar al tanto de incrustaciones o coquizaciones en el catalizador que podrían reducir la duración del ciclo del catalizador. El monitoreo de la caída de presión en los lechos de protección se puede realizar mediante los instrumentos específicos instalados en cada reactor. Además, se instalará un punto de muestreo en la salida de los reactores Guard Beds.

Reactor HTU

El intercambiador EA-2400 recalienta la mezcla de reacción frente al aceite térmico ajustándola a la temperatura de reacción (320°C y 360°C). La temperatura de entrada de la reacción (TR-2401) está controlada por un controlador dedicado, que ajusta el flujo de fluido térmico a EA-2400. La mezcla de reacción ingresa al reactor principal, TR-2401. El reactor principal consta de dos lechos catalíticos. La mayor parte del azufre contenido en la alimentación, así como los otros heteroátomos (Cl, N, O) y cualquier enlace olefínico restante, reaccionan en presencia del catalizador con el hidrógeno del gas recirculado. Las reacciones forman H₂S, HCl, NH₃ y H₂O respectivamente, todos los cuales están en estado gaseoso en las condiciones de reacción y, por lo tanto, se mezclan con el gas de recirculación. Se monitorea la caída de presión del reactor continuamente. El producto tratado con hidrógeno es de color mucho más claro que la alimentación, porque la mayoría de los grupos cromóforos se han eliminado junto con los heteroátomos.

La pérdida de actividad del catalizador puede deberse a varios mecanismos. En circunstancias normales, el catalizador se desactiva de forma continua y gradual durante todo el período de ejecución debido a la formación de coque. Sin embargo, varios mecanismos (por ejemplo: Formación de coque debido a compuestos de alto peso molecular contenidos en la alimentación, ii. Intoxicación por metales, iii. Formación de amoníaco a partir de compuestos nitrogenados orgánicos en la alimentación) podrían promover

o acelerar la desactivación del catalizador y causar tasas de desactivación inusualmente altas.

Cualquier aumento en la severidad (es decir, calidad de la materia prima, etc.) por encima de aquél para el que se diseñó la unidad resultará en una mayor tasa de desactivación del catalizador, principalmente debido a una mayor tasa de formación de coque. Por esa razón, además del posible equilibrio térmico y las limitaciones mecánicas, no se recomienda operar por encima de las condiciones de diseño, a menos que se pueda tolerar una vida útil reducida del catalizador.

Los lechos de los reactores están equipados con conjuntos de termopar de elementos de temperatura a intervalos regulares. Estos se utilizan para monitorear las reacciones y asegurar que las temperaturas estén dentro de los límites operativos seguros.

Se controla la caída de presión del reactor. Además, las temperaturas a través de los lechos y la desulfuración lograda se controlan para determinar el estado del catalizador a lo largo de la duración del ciclo del catalizador.

Separador Caliente de Alta Presión (FA-2500)

El propósito del separador de alta presión caliente es separar el gas recirculado junto con los hidrocarburos ligeros de los hidrocarburos más pesados en el efluente del reactor.

El efluente del reactor principal ingresa al separador de alta presión caliente FA-2500, donde la mayor parte del producto de la unidad se elimina del gas recirculado y se recoge en el fondo del recipiente. El producto líquido se dirige al separador de baja presión FA-2700, por debajo del nivel de control. Para mejorar la presión parcial de hidrógeno, el vapor del separador caliente es re contactado con hidrocarburo (producto de fondo de la columna DA-2700) a través de las bombas GA-2700 A/B para aumentar la pureza del hidrógeno del gas recirculado.

Separador frío de alta presión (FA-2501)

La fase de vapor que sale de la parte superior de FA-2500 (Separador de alta presión caliente) se enfría a 40 ° C contra agua de enfriamiento en EA-2500 (enfriador de gas de recirculación). La alimentación del hidrotrotador contiene compuestos de azufre, nitrógeno y cloro. Estos se convierten en los reactores en H₂S, NH₃ y HCl respectivamente. Todos estos compuestos se encuentran en estado gaseoso en las condiciones del reactor.

Cuando el gas recirculado se enfría en EA-2500, estos productos químicos se combinan formando sales (NH₄Cl, (NH₄)₂S y NH₄SH). Estas sales, en las condiciones de operación, subliman (como sólidos) en la tubería (haz de tubos del intercambiador) pueden bloquear el flujo rápidamente, requiriendo el apagado inmediato de la unidad. Estas sales son solubles en agua. Para mitigar el bloqueo del intercambiador, se inyecta agua desmineralizada (agua de lavado) aguas arriba de EA-2500, para disolver completamente el

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

NH₄Cl, (NH₄)₂S y NH₄SH, junto con el resto de HCl. La solución acuosa producida puede tener un pH muy bajo y es altamente corrosiva para las tuberías y el equipo aguas abajo. Por este motivo, además del agua se inyecta una solución inhibidora de corrosión y un agente formador de película. Esta agua de lavado se separa por gravedad de los hidrocarburos en el separador frío de alta presión FA-2501.

Finalmente, se instalarán sondas de corrosión en línea aguas abajo de EA-2501 para monitorear el progreso potencial de la corrosión. La mezcla entra en el separador frío de alta presión FA-2501. Desde la parte superior de FA-2501, la corriente de gas recirculado fluye hacia el tambor de extracción del compresor de recirculado FA-2600 y de allí a la succión del compresor de gas recirculado BC-2600. Una corriente en fase de vapor del FA-2500 se desvía al sistema de amina para controlar el contenido de H₂S del gas recirculado. El contenido de H₂S en el gas recirculado debe ser siempre superior a 2000 ppm en peso para evitar la reducción / desactivación del catalizador. Esta corriente regresa del sistema de amina al circuito principal de gas de recirculación a FA-2600. El gas de recirculación que sale del FA-2501 (separador frío de alta presión). Las concentraciones de esos contaminantes se controlan mediante la ventilación de parte del gas recirculado al tambor de gas de evaporación FA-3202. La cantidad de purga debe ajustarse variando manualmente la cantidad de hidrógeno de reposición, de acuerdo con el analizador de pureza del gas de recirculación. La pureza no se puede controlar de forma automática y eficaz, debido al gran retraso del volumen de la reacción y el circuito de gas recirculado. Deben usarse tubos para medir la concentración de H₂S en el gas de recirculado por turnos (o cromatografía de gases, si está disponible).

Desde la parte inferior de FA-2501, el producto líquido tratado con hidrógeno fluye al separador de baja presión FA-2700, bajo control de nivel. El agua ácida fluye desde la bota del FA-2501 hasta la instalación de manejo de agua residual de la planta, bajo el controlador de nivel diferencial. La presión de FA-2501 se controla al punto de ajuste deseado por un controlador dedicado, manteniendo de esta manera también la presión de reacción.

Separador de baja presión.

Los productos líquidos de FA-2500 (separador de alta presión caliente) y FA-2501 (separador de alta presión frío) se envían instantáneamente al separador de baja presión FA-2700. Este recipiente funciona a 9.85 kg/cm², que ajusta el gas que sale por la parte superior del recipiente.

La fase de vapor de FA-2700 se dirige al tambor de gas de evaporación FA-3202. El flash elimina los gases ligeros que quedan en solución debido a la alta presión de los recipientes aguas arriba. El producto líquido de la parte inferior del FA-2700 fluye bajo control de nivel hacia el EA-2700 el precalentador del fraccionador.

Compresor de gas de recirculación

El gas recirculado ingresa al tambor de extracción del compresor de gas recirculado FA-2600, donde se retiene el líquido arrastrado. El FA-2600 se revisa periódicamente y se drena manualmente al tambor de gas de evaporación FA-3202.

El transmisor de nivel monitorea continuamente el nivel del tambor. En caso de nivel muy alto, detiene el compresor de recirculación para protegerlo de daños y, en consecuencia, detiene toda la unidad de hidrotreamiento. El gas recirculado seco de la parte superior de FA-2600 fluye hacia el enfriador de gas EA-2600 y posteriormente pasa a la succión del compresor de gas recirculado BC-2600, que aumenta la presión de reacción. El hidrógeno de reposición se inyecta en la descarga del compresor de gas de recirculación (BC-2600) para reponer el gas de purga, la solubilidad y las pérdidas de reacción del hidrógeno. Luego, se agrega gas recirculado a la corriente de alimentación, aguas arriba de EA-2302.

El hidrógeno se consume en las reacciones que ocurren en el reactor. Se logra un mayor grado de finalización de estas reacciones con una mayor tasa de recirculado de hidrógeno. Mantener la pureza del gas recirculado de hidrógeno y la proporción adecuada de gas recirculado y aceite es esencial para suprimir la formación de hidrocarburos condensados pesados que posteriormente se depositarían como coque en el catalizador.

Compresor de gas de recirculación

El hidrógeno de reposición se inyecta en la descarga del compresor de hidrógeno recirculado (BC-2600). La cantidad de hidrógeno auxiliar se ajusta manualmente de modo que la válvula de control de presión en el separador de alta presión tenga una apertura del 20% al 30% y la pureza el hidrógeno recirculado se mantiene al nivel deseado.

En caso de que la tasa de consumo de hidrógeno sea mayor que la tasa de adición de hidrógeno auxiliar, el controlador de presión mencionado anteriormente tiende a cerrarse completamente y la presión de la sección de reacción no puede ser mantenida. Luego, la tasa de hidrógeno de reposición debe aumentarse para mantener la presión. En caso de una alta tasa de flujo de hidrógeno auxiliar, el controlador de presión en el separador frío de alta presión se abrirá para ventilar el exceso de hidrógeno y, por lo tanto, el operador tiene que disminuir la tasa de adición de hidrógeno para mantener una apertura razonable de la válvula de control de presión y un nivel adecuado de pureza del gas de recirculación.

Fraccionador de productos

La alimentación del fraccionador DA-2700 contiene pequeñas cantidades de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, cortes ligeros junto con los aceites base hidrotreamados. El producto líquido de la parte inferior del separador de baja

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

presión FA-2501 se recalienta a 330-350 °C en el intercambiador del precalentador final del fraccionador, EA-2700, contra el fluido térmico.

La temperatura es controlada por un controlador de temperatura dedicado, ajustando el flujo de aceite térmico. A continuación, el producto entra en la zona de flash de la columna de fraccionamiento DA-2700. Los extremos ligeros se evaporan y fluyen hacia la sección rectificadora de la columna. El líquido del flash fluye a la zona de la sección de extracción, donde las cantidades finales de extremos ligeros se eliminan con nitrógeno. El flujo de nitrógeno está controlado por un controlador de flujo dedicado. El líquido extraído se recoge en el fondo del fraccionador y fluye hacia las bombas del fondo del fraccionador GA-2700 A/B

A continuación, se en ruta para enfriamiento al intercambiador de precalentamiento de alimentación EA-2301 y al enfriador de recorte de producto final EA-2303. El cual enfría el producto final a 40°C con agua de enfriamiento. El producto final enfriado se envía al almacenamiento

Los vapores de la zona de flash se fraccionan en dos lechos de empaque estructurados, con el fin de controlar los puntos de ebullición finales del Aceite Destilado Ligero y el punto de inflamación del aceite base final. Inmediatamente encima del primer lecho de relleno estructurado se encuentra el producto Aceite Destilado Ligero en la bandeja trampa. La calidad del fraccionamiento se controla mediante un controlador de flujo de reflujo. El líquido recogido en la bandeja fluye por gravedad hacia la succión de las bombas de Aceite Destilado Ligero, GA-2701 A/B. La descarga de la bomba fluye parcialmente como producto destilado ligero dirigido hacia el separador FA-2800 bajo control de nivel, parcialmente como bombeo a la sección de fraccionamiento de DA-2700 a través de un FIC-2700 dedicado y parcialmente ingresa al enfriador de Aceite Destilado Ligero EA-2702, donde se enfría a 40°C con agua de refrigeración. La temperatura está controlada por un control de temperatura dedicado, que regula la derivación del intercambiador del lado de hidrocarburos. El Aceite Destilado Ligero enfriado fluye como reflujo al primer lecho de empaque estructurado inmediatamente arriba de la bandeja de trampa, bajo el control de flujo o del Tanque de Aceite Tratado TV-2800. El punto de ajuste lo establece el operador para controlar el punto de corte del producto destilado ligero.

Cabe señalar que el Aceite Destilado Ligero se puede recibir desde la entrada o la salida del Enfriador de Destilado Ligero, que es capaz de enfriar el Aceite Destilado Ligero cuando se dirige al tanque de Aceite Tratado UBA.

Los vapores de la parte superior de DA-2700 fluyen al intercambiador del pre-condensador EA-2701, donde se enfrían a temperatura ambiente contra el agua de refrigeración. A continuación, fluyen hacia el tambor extractor de la bomba de vacío FA-2701. Los condensados de la parte inferior de FA-

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

2701 se drenan bajo el control de nivel al tanque de desfogue al quemador FA-3202. En caso de un nivel de líquido extremadamente alto, un controlador dedicado iniciará el apagado de emergencia de la bomba de vacío GA-2702 A/B. La presión (vacío) de la columna de fraccionamiento está controlada por un control de presión dedicado, que regula el derrame de las bombas de vacío. Los gases de baja presión de la descarga de la bomba de vacío se dirigen al FA-3202.

Almacenamiento de aceite térmico HTU

El calor requerido para el tambor de compensación de alimentación, la sección de reacción y la sección de fraccionamiento se distribuye a través de la planta de hidrotatamiento mediante un sistema de aceite térmico.

El aceite térmico tiene un punto de fusión superior a 10 ° C. Cuando la unidad se detiene, toda la cantidad de aceite térmico se recoge en FA-3200 (Tanque de almacenamiento de aceite térmico). El recipiente contiene un serpentín de vapor de baja presión para mantenerlo en estado líquido. Luego, antes de la puesta en marcha, se transfiere de nuevo a la unidad con la bomba de llenado GA-3200 A.

El FA-3200 se coloca a un nivel inferior de los otros equipos con el fin para permitir el drenaje completo del sistema de aceite térmico por gravedad, mientras el equipo de transferencia de calor y sus válvulas de control se mantienen en elevaciones accesibles.

Circuito de aceite térmico

El aceite térmico, bajo control de flujo, fluye a través de filtros (cestas) FG-3200/FG-3201, donde se retienen las partículas grandes. Uno de los filtros debe estar en funcionamiento, mientras que el segundo en modo de espera. El aceite térmico filtrado es enviado por las bombas GA-3201 A/B (Bombas de circulación aceite térmico) a la sección de convección del BA-3200 (calentador aceite térmico) que fluye en contracorriente al gas residual. Luego, pasa a la sección radiante, donde se calienta hasta la temperatura de funcionamiento deseada (temperatura de salida del calentador) de 370 a 380 °C. Esta temperatura es controlada por un control de temperatura dedicado, que ajusta el flujo de gas residual a BC-3200. El flujo general de aceite térmico se dirige al circuito aceite térmico de la unidad de hidrotatamiento.

En la sección de convección del horno y por encima de la primera fila de los tubos aceite térmico, se utiliza una bobina de acero al carbono para la producción de vapor aprovechando el calor de los gases residuales del calentador. El agua de alimentación de la caldera fluye desde la parte inferior del tambor de desacoplamiento de vapor a través del serpentín, a través de las bombas de circulación GA-3201 A/B, recoge calor, se evapora parcial y finalmente fluye de regreso al FA-3201. El vapor de agua sale del BA-3200 bajo la válvula de control de presión, ajustada a la presión de vapor

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

deseada. Se puede producir vapor saturado de baja y media presión según las necesidades de la Refinería. Se introduce bajo control de nivel (LIC) el agua para la generación de vapor. De forma intermitente, se elimina un poco de agua para controlar la dureza.

El funcionamiento del calentador está bajo tiro inducido. Los gases residuales se desvían a un ventilador y su descarga al separador de gases residuales TG-3200 para el proceso de lavado de SO₂ (absorción de SO₂ y neutralización por el reactivo alcalino en un compuesto sólido).

Con respecto al encendido del calentador, debe operarse con el exceso de aire como se especifica en las hojas de datos o para adaptarse a las condiciones del sitio. Los quemadores tienen un diseño ultra bajo de NO_x, con una conexión separada de un quemador de baja presión. El quemador de baja presión está destinado a quemar (i) los gases de baja presión del sistema de vacío PA-2700 del fraccionador, (ii) los gases de baja presión de la parte superior del separador Aceite Tratado FA-2801 y FA-2800 Receptor condensador, (iii) los gases ácidos del sistema de amina. Las corrientes de gas de evaporación de la unidad de hidrotreatmento se desvían al tambor de gas de evaporación FA-3202 antes de dirigirse al calentador para su encendido. Las corrientes de gas de evaporación proceden de: (i) FA-2501 Separador de alta presión en frío, (ii) Separador de baja presión FA-2700, (iii) Separador de gas del compresor de recirculación FA-2600. La parte inferior del tambor de gas de evaporación FA-3202 se dirige a Slop.

La temperatura de salida del calentador está controlada por un controlador de temperatura dedicado, que restablece el punto de ajuste del controlador de presión de gas de evaporación. La composición del gas de evaporación es una mezcla de los gases de escape de gas de evaporación y proviene del tambor de gas de evaporación FA-3202. El quemador está equipado con un quemador piloto que funciona con gas de evaporación. La presión del gas piloto está controlada por un controlador de presión dedicado. El tiro del calentador encendido se controla mediante el amortiguador de chimenea. El retorno de la unidad de hidrotreatmento, junto con el efluente del controlador de flujo mínimo, ingresa a la succión de la bomba de circulación del GA-3201 A/B- y, por lo tanto, circula de regreso al calentador de aceite térmico FA-3201.

La succión de la bomba de circulación GA-3201 A/B está conectada al FA-3201 (Tanque de expansión aceite térmico). El aceite térmico en expansión en este recipiente se mantiene bajo una capa de nitrógeno a una presión de 7 kg/cm². Cuando el aceite térmico se expande, un controlador dedicado deja parte del nitrógeno al sistema de antorcha para mantener la presión en el punto de ajuste. Cuando el aceite térmico se contrae, el controlador deja algo de nitrógeno en el recipiente para mantener la presión en el punto de ajuste. El recipiente contiene un serpentín de vapor de baja presión para mantener el aceite térmico en estado líquido.

Quemador

El quemador es una parte esencial del sistema de seguridad de la planta. En caso de falla del equipo o apagado de la unidad, es necesario purgar los hidrocarburos volátiles del equipo operativo al quemador, para liberar la sobrepresión no planificada del equipo. Además, durante el arranque y el cierre de la planta, el quemador DU-4400 también se utiliza para la combustión planificada de gases durante períodos relativamente cortos.

El efluente de cualquier válvula de alivio de la unidad ingresa al cabezal de desfogue y se dirige al tambor de apertura del quemador DU-4400. El cabezal del quemador tiene un flujo continuo de gas de evaporación, según lo exige el proveedor de quemador DU-4400 para fines de sellado.

Sello del quemador

Los gases de la parte superior del DU-4400 ingresan al tambor de sellado que retiene un sello de retroceso de agua efectivo que evita cualquier retroceso de la llama desde la parte superior de la chimenea de antorcha DU-4400.

Después de atravesar el sello, fluyen hacia la pila del quemador y los pilotos las encienden en la punta de antorcha DU-4400. Los gases liberados se queman cuando salen de la antorcha. Debe garantizarse una combustión estable en todas las condiciones de flujo. El quemador tiene un panel de control, con detección automática de llama del piloto y capacidades de reencendido. Debido a que la ventilación de los gases residuales puede ocurrir en cualquier momento durante la operación de la refinería, un sistema de encendido integrado que puede iniciar y mantener una combustión estable en todo el período de flujo de gas residual.

Se inyecta vapor en la llama para reducir la formación de humo negro. Para mantener el sistema de antorcha en funcionamiento, se quema continuamente una pequeña cantidad de gas, de modo que el sistema esté siempre listo para su propósito principal como sistema de seguridad de sobrepresión.

Absorbedor MDEA (Metil dietanol amina) de alta presión

Una corriente de gas recirculado del FA-2501 pasa a través del Enfriador de gas de alimentación EA-3300 para enfriarse contra el agua de enfriamiento y luego se transporta a la alimentación del Absorbedor MDEA DA-3300 continuación, se recirculan las corrientes de gas al Absorbedor de MDEA de alta presión DA-3300 para la eliminación de H₂S y el aumento de la presión parcial de Hidrógeno en el gas de recirculación. El Absorbedor HP MDEA se puede omitir manteniendo un controlador de flujo dedicado completamente abierto. El contenido de H₂S en el gas recirculado debe ser siempre superior a 2000 ppm en peso para evitar la reducción (desactivación) del catalizador y mantener el catalizador en la etapa sulfurada, lo que garantiza la mejor actividad del catalizador.

El gas recirculado ingresa por la parte inferior del Absorbedor DA-3301 y fluye hacia arriba a través de las bandejas en contacto con la solución de amina. La amina pobre (MDEA) se bombea con bombas GA-3300 A/B a la parte superior del Absorbedor HP MDEA que fluye a través de las bandejas, mientras que la amina rica sale por la parte inferior. El H₂S se elimina del gas de recirculación mediante la solución de amina pobre que proviene del Regenerador DA-3301 controlado por un controlador de flujo dedicado. La solución de amina rica en H₂S de la parte inferior del absorbente de MDEA se envía bajo control de nivel al tambor flash de MDEA rica (FA-3301). La presión del tambor está controlada por el PIC-3301 ajustando el flujo de gas de arriba al quemador de baja presión (DU-4400). El nivel del tambor se controla mediante el control de nivel, que permite enviar el exceso de líquido al Regenerador de MDEA DA-3301 para la regeneración. El gas recirculado depurado de la parte superior del Absorbedor MDEA regresa al circuito principal de gas recirculado a FA-2600 bajo control de presión.

Absorbedor MDEA de alta presión

La alimentación del Regenerador MDEA está regulada por la válvula de control de nivel LCV-3301 del FA-3301. La amina rica entra en la sección superior del regenerador de MDEA FA-3301. El calor requerido es proporcionado por el rehervidor MDEA EA-3304, donde el medio de calentamiento es Vapor saturado a baja presión. El caudal de aceite térmico al calentador EA-3304 se controla mediante la temperatura de salida del calentador. Los gases ácidos de la parte superior del Regenerador se enfrían contra el agua de enfriamiento en el Condensador del Regenerador EA-3302 y se condensan parcialmente en el Tambor de Reflujo del Regenerador FA-3303. La parte inferior de FA-3303 regresa como reflujo, bajo control de nivel (LIC-3303), al Regenerador MDEA. Los vapores ácidos del FA-3303 se desvían, bajo control de presión, al quemador de baja presión (DU-4400). La amina pura de la parte inferior del Regenerador MDEA se bombea mediante las bombas GA-3301 A/B una parte hacia el Rehervidor MDEA EA-3304 y otra parte los filtros FG-3300/FG-3301/FG-3302. Hay 3 tipos de filtros FG-3300 un tipo mecánico de cartucho seguido de FG-3301 un lecho de carbón para la eliminación de las partículas y las sales de amina orgánica, y FG-3302 un filtro mecánico (filtro de partículas) para atrapar las partículas arrastradas del filtro de carbón.

Finalmente, la MDEA pobre se envía con las bombas de MDEA GA-3300 A/B al enfriador de MDEA pobre EA-3303. El antiespumante normalmente se inyecta de forma intermitente para derribar la espuma en el Regenerador de amina, si se sospecha que se forma espuma creando dificultades en la operación. Los puntos de inyección están ubicados en: la línea de reflujo del Regenerador, la línea de alimentación del Regenerador y la MDEA rica (parte inferior del Regenerador). Se inyecta un inhibidor de corrosión en forma de película para mantener las tasas de corrosión del sulfuro de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

hidrógeno y el dióxido de carbono en fase acuosa. Los puntos de inyección están ubicados en: la línea aérea del Regenerador, la línea de alimentación del Regenerador y el en MDEA puro (parte inferior del Regenerador).

Condiciones de operación

- Condición normal. - La condición de diseño normal de presión y temperatura, será la más severa esperada que pueda coexistir bajo condiciones de operación normal por un gran período de tiempo. Dichas condiciones normales incluyen todas las funciones de manipulación y control, tales como estrangulamiento, bloqueo y desvío en los sistemas de tubería.
- Condiciones temporales. - Las condiciones normales de operación que incluyen condiciones temporales más severas, tales como aquellas que incidentalmente se presentan en las operaciones de arranque, paro, soplado con vapor o en condiciones anormales, serán las que gobiernen como condición de diseño, siempre y cuando exista una clara evidencia que además definitivamente excedan el tiempo y límites de severidad que se definen en el Código ASME B31.3.

Temperatura de diseño

Definición. - La temperatura de diseño es la temperatura del fluido más severa permanentemente, sujeta a las condiciones descritas la sección de condiciones de operación anterior. La temperatura de diseño de componentes, con o sin aislamiento, puede considerarse como la temperatura de metal (temperatura del fluido).

Presión de diseño

Definición. - La presión de diseño será la condición más severa de presión del fluido, sujeta a las condiciones descritas la sección de condiciones de operación anterior. En general, esta presión se seleccionará de acuerdo a los límites permisibles especificados en el ASME B.31.3.

La descripción del proceso, las características de los fluidos y las condiciones de operación y diseño del mismo son las definidas en las bases de diseño de la disciplina de proceso.

Rendimientos y consumos

En el balance de materiales se señalan los consumos el rendimiento estará por arriba del 80 % Considerando entrada de materia prima y salidad de productos terminados el rendimiento es del 91.63 %

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Balance de materiales

Identificación	Descripción	Cantidad	Unidades
1	Aceite UMO	3.30	m ³ /hr
2	Aceite tratado UBA	2.83	m ³ /hr
3	Aceite tratado grado 3	0.046	m ³ /hr
4	Agua de proceso	0.13	m ³ /hr
5	Agua de enfriamiento	3.80	m ³ /hr
6	Aire de planta	95.45	m ³ /hr
7	Inhibidor de Corrosión	5060.00	kg
8	Nitrógeno	50.60	m ³ /hr
9	Agua residual	0.20	m ³ /hr
10	Alumina	3.60	m ³
11	NIMO/COMO (catalizador Niquel Molibdeno)	3.60	m ³
12	Fluido de transferencia de calor	4.25	m ³
13	Hidrógeno	154.60	m ³ /hr
14	Sosa caustica 25 %	14.05	m ³ /hr
15	Aceite tratado grado 2	0.0040	m ³ /hr
16	Aceite tratado grado 1	0.117	m ³ /hr
17	Glicol	0.027	m ³ /hr

Balance de materia (Materia prima-producto)

Ide	Descripción	Cantidad (entrada materia prima)	Cantidad (salida: producto)	Unidad
1	Aceite UMO	3.30		m ³ /hr
2	Aceite tratado UBA		2.83	m ³ /hr
3	Aceite tratado grado 3		0.046	m ³ /hr
15	Aceite tratado grado 2		0.0040	m ³ /hr
16	Aceite tratado grado 1		0.117	m ³ /hr
17	Glicol		0.027	m ³ /hr
	Total	3.30	3.024	m³/hr

Consumo de productos químicos

AGENTES QUÍMICOS Y/O PRODUCTOS VARIOS.

Sosa Caustica (Hidróxido de Sodio)

Concentración: El Hidróxido de sodio a una concentración del 50% peso

Calidad: Grado Mercurio o Rayón.

Para el almacenamiento de sosa cáustica se tendrá el tanque de almacenamiento FA-103 con capacidad de 7 m³ y una inyección de acuerdo a la siguiente tabla:

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	28	25	20
Flujo	kg/h	14.5	14.5	12.64
Presión	Kg/cm ²	9.5	9.3	9

Hidrógeno

El Hidrogeno se utiliza para el mezclado de los lubricantes obtenidos de la sección de evaporación y aguas arriba de la entrada al reactor catalítico para lo cual se tendrá el tanque de almacenamiento de Hidrógeno FA-500 con capacidad de 56 m³.

Se tendrá una alimentación a los reactores de acuerdo con la siguiente tabla:

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	210	200	195
Flujo	Nm ³ /h	155	155	139
Presión	Kg/cm ²	12	12	12

*el flujo en kg será de 94.55 kg/hr no superando los 500 kg señalados para la cantidad de reporte.

Aire de instrumentos

El sistema requerirá un total de 95.45 m³/h de aire seco y limpio a una presión de 7 kg/cm², temperatura: 40°C.

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	27	25	20
Flujo	m ³ /h	95.45	95.45	90
Presión	Kg/cm ²	7.5	7	6.9

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nitrogeno

El Nitrógeno se utiliza para el inertizado en el proceso el cual se producirá en el tren de generación de nitrógeno.

Se tendrá una alimentación al sistema de acuerdo con la siguiente tabla:

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	50	30	18
Flujo	Nm ³ /h	50.6	50.6	49.5
Presión	Kg/cm ²	40	40	6

Gas natural

El sistema requerirá de 0.03 Am³/h de Gas Natural para el calentador a fuego directo y de aceite térmico el cual será almacenado en los tanques FA-600A/B con un almacenamiento de 2.5 m³ cada uno:

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	27	25	20
Flujo	Nm ³ /h	0.03	0.025	0.02
Presión	Kg/cm ²	1.5	1	0.8

Consumo de servicios públicos por hora

A continuación se muestra el consumo anual característico de servicios.

Aire de planta, 95.45 m³/hr

Inhibidor de corrosión 5060 Kg.

Nitrógeno, 50.60 m³/hr

Alumina, 3.60 m³.

Catalizador de Niquel, 3.60 m³

Fluido de transferencia de calor 4.25 m³

Hidrógeno, 154.60 m³/hr

Sosa caustica 25 %, 14.05 m³/hr

Identificación	Descripción	Cantidad	Unidades
4	Agua de proceso	0.13	m ³ /hr
5	Agua de enfriamiento	3.80	m ³ /hr
6	Aire de planta	95.45	m ³ /hr
7	Inhibidor de Corrosión	5060.00	kg
8	Nitrógeno	50.60	m ³ /hr
9	Agua residual	0.20	m ³ /hr
10	Alumina	3.60	m ³
11	NIMO/COMO (catalizador Niquel Molibdeno)	3.60	m ³
12	Fluido de transferencia de calor	4.25	m ³
13	Hidrógeno	154.60	m ³ /hr
14	Sosa caustica 25 %	14.05	m ³ /hr

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

EFLUENTES:

Efluentes gaseosos

Se producirán 50 kg/h de SO₂ a partir de la quema del gas de purga en el calentador de proceso de la planta o en la llamarada.

Así mismo, se estima se encuentra un 0.5 T de cloruro de amonio solubilizado en el separador, por lo que para evitar su emisión se inyecta agua desmineralizada para formar H₂S y el NH₃ ambos se mantienen como solución y se dispondrán como residuo peligroso.

En cuanto a los gases de combustión (CO₂, NO_x), se tendrán quemadores de diseño ultrabajo de NO_x y serán los adecuados para gas combustible en combinación con gas natural, con respecto a las emisiones de CO₂, se estima una generación de 0.250776 ton/año.

De compuestos orgánicos volátiles (COV), se estima una generación de 40 ton/año.

Efluentes sólidos

A partir de los reactores, se producen 2.000 litros de catalizador gastado y 2.000 litros de alúmina residual, que deben ser reciclados por los proveedores de catalizadores.

Impacto ambiental

Hay 3 puntos de emisión de aire de la planta:

Las emisiones de la caldera de fluido térmico y de la caldera de vapor: Consistirán en las emisiones habituales de cualquier caldera que queme combustible (gas natural y los hidrocarburos ligeros del proceso) a la velocidad requerida para producir el calor requerido del proceso.

Las emisiones de la ventilación de la bomba de vacío: Estas consistirán en COV y algunos compuestos de azufre. La cantidad total también es muy baja y dependerá un poco de los tipos de aceite que se procesen, pero debido a que pueden causar olor, se controlaran a través de un sistema de oxidación térmica, un depurador de gas húmedo y un filtro de carbón.

La última fuente es de los tanques de almacenamiento: esto será similar a las emisiones de la ventilación de la bomba de vacío. Se debe instalar un sistema de recuperación de vapor cuando se instalan los tanques, y la ventilación común de esta fuente también está vinculada al sistema que trata las emisiones de la ventilación de la bomba de vacío. Este sistema de recuperación de vapor se canaliza desde la tapa del tanque y se conecta por medio de un cabezal común al sistema de oxidación térmica y al filtro de carbón. Esta tubería es principalmente parte de las tuberías de la granja de tanques y las tuberías de patio y está en su alcance.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Aguas residuales:

Aguas Aceitosas.

Se obtiene aguas aceitosas provenientes de los sistemas de separación, efluente que será recolectado por el Recuperador de aceite FA-104 con una capacidad de almacenamiento de 14 m³ y si bien se tiene contemplado enviar el efluente hacia la planta de tratamiento de agua para su disposición final, dado que a la fecha no cuentan con la especificación de dicho sistema la promovente indica que se dispondrá como residuo peligroso, estimándose una generación de 144 m³/mes.

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	45	40	35
Flujo	m ³ /h	0.20	0.20	0.18
Presión	Kg/cm ²	1.5	1	0.9

El agua (recuperada del aceite de alimentación) que contiene trazas (<2%), los hidrocarburos deben enrutarse a un sistema de almacenamiento y/o tratamiento de aguas residuales, por la composición de dispondrán como residuo peligroso.

Los sólidos residuales permanecerán en los fondos del evaporador, que se venderán como extensor de aceite tratado grado 3.

Agua Generada

Durante el proceso Hidrotratamiento (HDT) y debido a las reacciones con H₂, se genera agua, la cual es separada mediante el equipo de proceso FA-109 de una capacidad de 30 m³, el cual es un separador trifásico, del cual obtenemos el agua que es separada del hidrocarburo hidrotratado y del hidrogeno gaseoso.

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	45	40	35
Flujo	m ³ /h	3.3	3.1	3.0
Presión	Kg/cm ²	4.5	4	3.8

Nivel de ruido de la maquinaria: La bomba de vacío y los sopladores booster entre ellos emiten 135 y 155 dBA. La ruptura entre estos será: Vacuum Pump < 72 dBA y el Booster Blower < 82 dBA. El compresor de aire dará de 85 a 90 dBA.

En general el agua residual aceitosa que se estima generar será de 0.20 m³/hr (4.8 m³/día).

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

BASE DE DISEÑO

Características de la materia prima

La unidad de hidrotreamiento puede procesar una amplia gama de destilados lubricantes, desde BG5 hasta BG50. Sin embargo, la mayoría de los refinadores prefieren destilar dos grados de destilados neutros, a saber, SN150 y SN500, que corresponden a los aceites base BG10 y BG30. Las propiedades indicativas de estos productos se resumen en la siguiente tabla:

Características de materias primas.

Parámetro	SN-150	SN-500
Gravedad API @ 15.6 °C	30.90	26.90
Gravedad específica @ 15.6°C	0.871	0.893
Viscosidad cst @ 40° C	33.3	116.5
Viscosidad cst @ 100° C	5.5	12.2
Punto de inflamación ° C, ASTM D93	210	234
Azufre, en peso. %	1.0	1.3
N total, ppmw	129	253
Para el punto, ° C	-12	-9
Destilación D1160 -° C		
1 vol %	361	427
5 vol %	376	448
10 vol %	381	456
50 % vol.	400	491
90 vol %	425	528
95 % vol.	433	536
98 vol %	458	549

Características del producto

El hidrotreamiento de los aceites base elimina la mayor parte del azufre y mejora significativamente el color. Sin embargo, las propiedades frías, el VI, la viscosidad y la curva de destilación de los productos no se ven afectadas por el proceso y dependen solo de la materia prima.

Las características esperadas del proyecto que puede lograr la unidad con las materias primas dentro de las especificaciones señaladas en el inciso anterior, son las siguientes:

Parámetro	Estándar	SN-150	SN-500
Gravedad específica; a 15°	ASTM D-1298	0.867	0.889
Visc cinemática a 100° C, cst	ASTM D-445	5.1	10.9

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Parámetro	Estándar	SN-150	SN-500
Visc cinemática a 40° C, cst	ASTM D-445	29,1	99,1
Índice de viscosidad	ASTM D-2270	>110	>100
Punto de inflamación (C.O.C), °C	ASTM D-92	212	258
Para punto/punto en la nube, °C	ASTM D-97	-9	-6
Nº de neutralización, mg KOH/g	ASTM D-974	0,01	0,01
Humedad, ppm	KARL FISCHER	NIL	NIL
Residuo de carbono de Conradson, %	ASTM D-524	0,01	0,01
Cenizas, %	ASTM D-482	0,001	0,001
Pérdida por evaporación de nariz, %	CECL-40-T-87	10	2,5
Color	ASTM D-1500	0.5	1.0
Punto de anilina, °C	ASTM D-611	97	108
Características de la emulsión, min	ASTM D-1401	5	10
Contenido de azufre, %	ICP	<0.0015	<0.0015
Metales		Trazas	Trazas
Apariencia a 15° C		B+C	B+C

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO.

El proceso consiste en varias etapas, las cuales van desde la recepción de carro tanques del aceite usado, el procesamiento del aceite y su carga a los autotanques (pipas) y carro tanques para su venta.

El proceso comienza en la recepción del aceite usado, la cual se llevará a cabo sobre la espuela de los carro tanques donde el aceite usado se descargará, mediante un cabezal general para posteriormente a pasar por los patines de medición de aceite, donde las bombas serán las responsable de enviar el aceite hacia el tanque de almacenamiento con una capacidad de almacenamiento de 10,000 Bls (1590 m³).

Posteriormente el aceite usado será bombeado a través de las bombas hacia el separador centrífugo previo a una inyección de hidróxido de sodio con el objetivo de realizar un lavado al aceite y eliminar impurezas. El hidróxido de sodio será almacenado en el tanque y será bombeado mediante bombas.

El separador cuenta con un sistema de calentamiento con aceite térmico y un sistema de centrifugación, en este separador se eliminan los residuos y el agua contenida en el aceite usado.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Del separador centrifugo por la parte superior salen los compuestos de bajo peso molecular para ser integrados ya sea como combustible para el calentador de aceite térmico mediante las bombas del sistema de vacío, o ser condensados mediante el enfriador y posteriormente ser enviados al tanque de almacenamiento de Burner fuel.

Por la parte media del separador sale los compuestos de peso molecular intermedio y pasan al evaporador.

Por la parte inferior se salen el agua aceitosa que no pudo separarse la cual va hacia el separador de agua-aceite; el separador de agua aceitosa recibe el agua aceitosa de los tanques de almacenamiento de aceite usado.

El agua sale como efluente por la parte inferior del separador y el aceite recuperado es reincorporado al proceso mediante las bombas hacia la corriente de alimentación del separador.

La mezcla de hidrocarburos de peso molecular ligero/pesado pasan al evaporador donde se realiza una segunda separación acuerdo a su Temperatura de ebullición; el evaporador cuenta con un sistema de calentamiento mediante aceite térmico el cual pasa por medio de un serpentín dentro del evaporador consiguiendo la temperatura necesaria para realizar la evaporación del aceite ligero. Por la parte superior del evaporador salen los compuestos de bajo peso molecular los cuales se unen con la corriente de salida del separador y van hacia el sistema de vacío mediante las bombas y posteriormente ser utilizados como medio de alimentación para el calentamiento del aceite térmico del calentador.

El aceite ligero sale por la parte inferior del evaporador donde es almacenado en tanque.

El hidrocarburo pasa hacia el evaporador para ser sometido a una segunda evaporación. El evaporador cuenta con un sistema de calentamiento mediante aceite térmico el cual pasa por medio de un serpentín dentro del evaporador consiguiendo la temperatura necesaria para realizar la evaporación del aceite ligero. Los compuestos de bajo peso molecular salen por la parte superior del evaporador para integrarse a la línea de salida del evaporador. El hidrocarburo pesado sale por la parte inferior del evaporador para ser almacenado en recipiente.

En el evaporador es separado el aceite tratado grado 3 el cual pasa hacia el tanque de aceite tratado grado 3 para posteriormente ser comercializado.

El sistema de calentamiento de aceite térmico que alimenta al separador centrifugo, evaporador 1era etapa y evaporador de 2da etapa cuenta con un tanque de expansión, tanque de almacenamiento de combustible y el correspondiente calentador de aceite térmico, donde por medio de las bombas el aceite térmico es enviado al calentador de fluido térmico donde el aceite es calentado para posteriormente ser enviado nuevamente hacia los equipos como fluido de calentamiento; el calentador de fluido térmico utiliza como medio de combustión gas natural y/o hidrocarburos de bajo peso molecular derivados de los evaporadores y separador centrifugo.

Una vez que el aceite se encuentra separado en sus diferentes fracciones, ligero, medio y pesado, pasa a la parte de hidrotreatmento; donde en los reactores de primera y segunda etapa el aceite previo a la entrada del

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

reactor entra en contacto con una corriente de hidrógeno. Una vez dentro del reactor, la mezcla entra en contacto con los catalizadores correspondientes a cada etapa del proceso de hidrot ratamiento.

El producto del reactor pasa posteriormente a los separadores flash caliente y frío de alta presión donde la fase gaseosa es enviada al sistema de gas combustible para su posterior utilización como combustible para la alimentación de los calentadores de aceite térmico. A la fase líquida se le inyecta, agua desmineralizada, inhibidor de corrosión y un agente de película los cuales evitan la corrosión aguas abajo del separador. Después de la inyección de químicos el aceite entra a la columna de fraccionamiento donde la corriente de aceite es fraccionada dependiendo de su composición. El corte ligero es separado en la parte superior de la columna. Una pequeña cantidad de gasoil es separada durante este proceso.

El producto del fondo del separador es el producto final, el cual es enfriado mediante una corriente de agua para su almacenamiento a temperatura ambiente.

El proceso, resumiendo las principales fases, se realizará, tal como se indica en los diagramas de bloques siguientes; no obstante se adjunta el Diagrama de Flujo de Proceso detallado⁶.

⁶ Anexo 7.

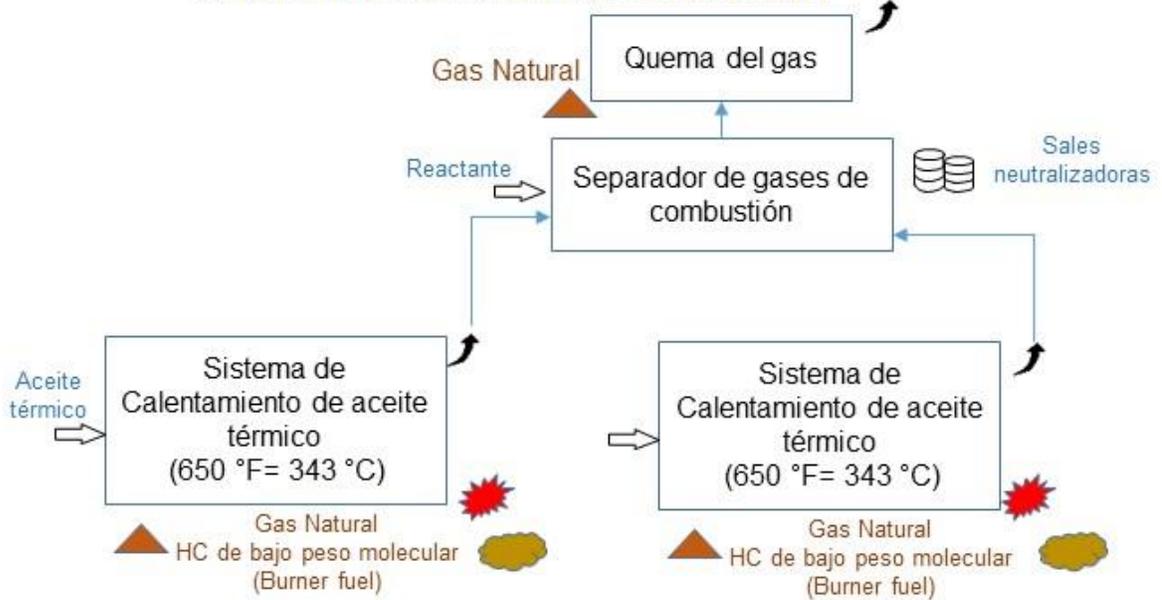
Copia de los documentos siguientes:

-  Simbología de Equipos e instrumentos
-  Simbología de Equipos e instrumentos
-  Diagrama de flujo de proceso

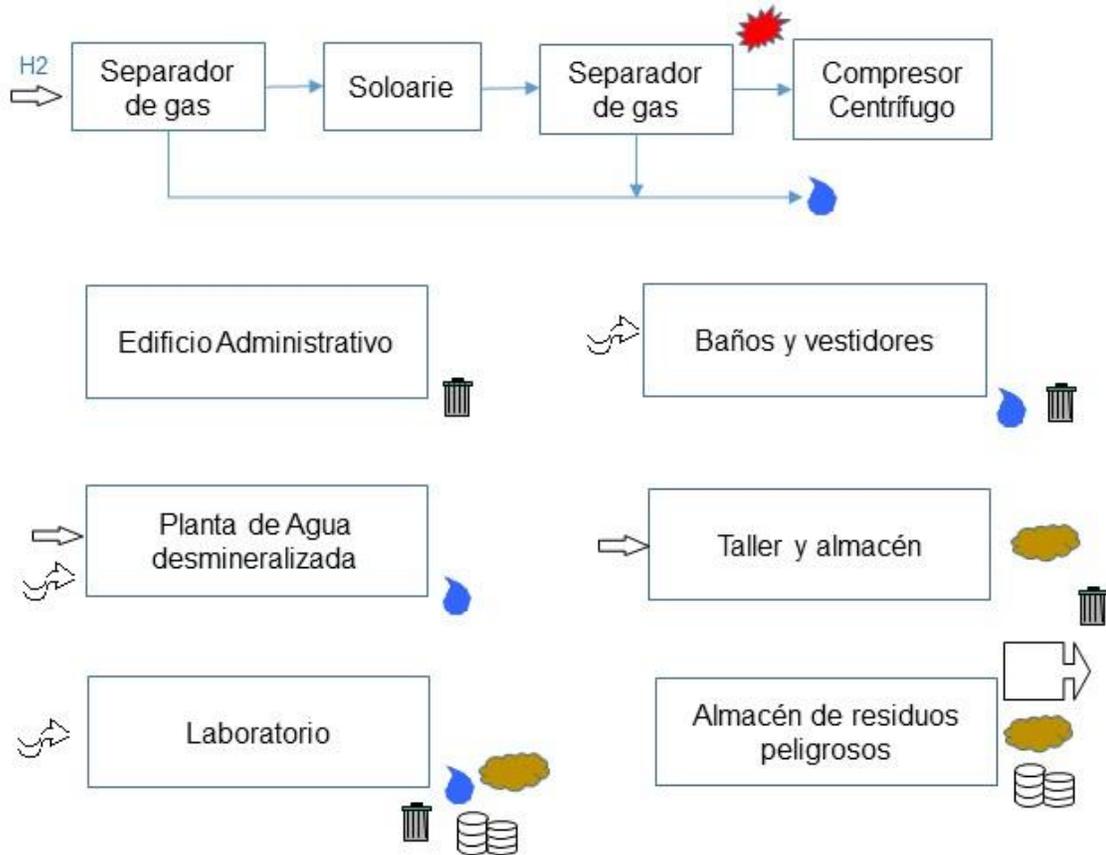
Diagramas de Flujo

SERVICIOS AUXILIARES.

Sistema de Calentamiento de aceite

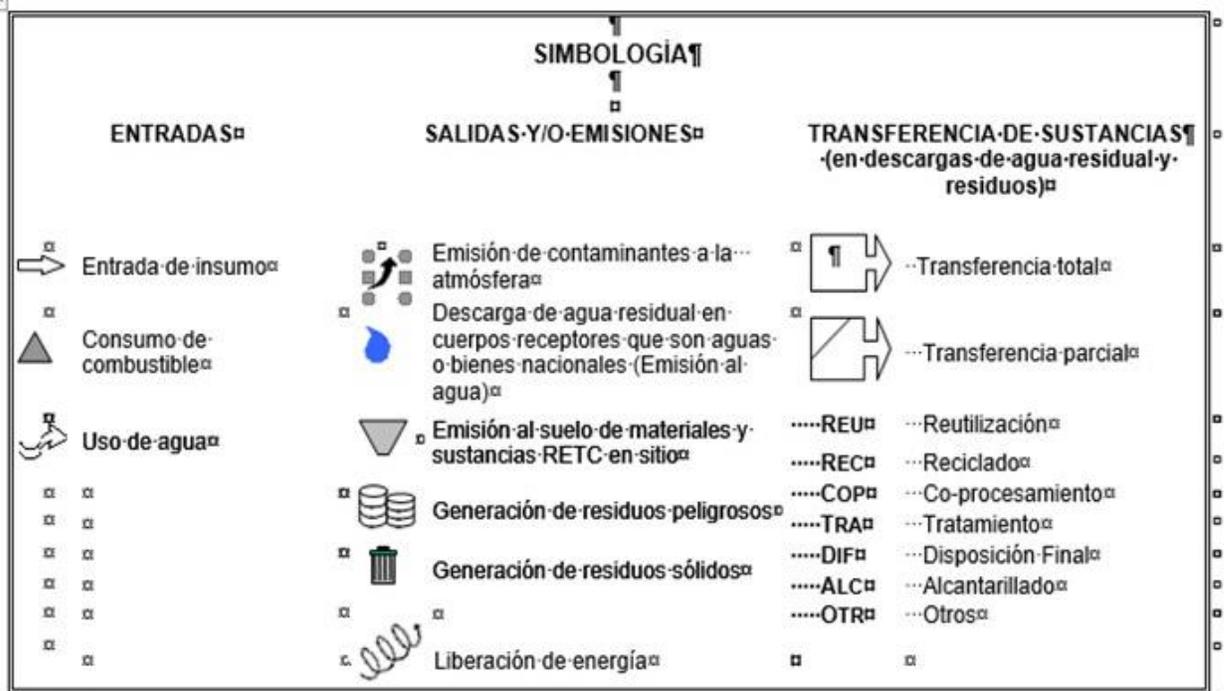


Compresión Hidrógeno



PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



Derrame



Explosión y/o incendio

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

FUNCIÓN OPERATIVA

La función de la planta es procesar el aceite usado para producir como principal producto aceite ligero de bajo contenido en azufre y un subproducto ligero a partir de un proceso Evaporación – Hidrotratamiento - Separación por destilación.

El proceso es continuo por eso la Planta de Procesamiento de Aceite operara con un factor de servicio de 1.0 (330 días)

Se tendrán tres turnos de 8 horas cada uno, con personal de operación las 24 horas mientras que personal de mantenimiento tendría un solo turno, y en caso de ser necesario se extendería el mismo.

El recibo de aceite usado será a través de carro-tanques de los cuales se descargará a través de un cabezal general.

La Planta de procesamiento de aceite tendrá una capacidad promedio en el sistema de predestilación de 3.54 m³/hr (28,036.8 m³/año) y en la hidratadora de 2.95 m³/hr (23,364 m³/año), con una eficiencia máxima del 96% de conversión.

Capacidad.

La Planta de procesamiento de aceite será con la tecnología de Hidrotratamiento, con una capacidad para procesar 26,399 metros cúbicos de aceite usado UMO por año, con una eficiencia máxima del 96%.

Parámetro	Unidades	Máx.	Normal	Mín.
Flujo total	m ³ /h	3.3	3.275	2.97

Especificaciones de salida

Especificaciones de salida (esto podría variar dependiendo de la composición de la entrada): Del evaporador de circulación forzada:

< 5% de agua que contiene trazas [< 2%] de hidrocarburos;

~ 5%– 10 % Luces ["gas-oil"] Desde

Evaporadores de camino corto:

~25% - 40% de hidrocarburos de cadena corta y cadena media (N 100 – N 150) como alimentación al sistema de extracción con disolvente (SES).

~ 25%-35% hidrocarburos de cadena más larga (N 250 – N 500) como alimentación a SES

~ 10%-15% Extensor de aceite tratado grado 3 [que contiene sólidos y asfaltenos]

Parámetro	Unidades	Máx.	Normal	Mín.
Flujo total	m ³ /h	6	5.87	4.1

Desde Hydrotreater System:

~ 96% se recuperará como producto terminado con < 15 PPM de azufre (ultra bajo contenido de azufre (aceite tratado UBA) ~ 4% como fracción de combustible

Las características del producto dependerán completamente de las propiedades del alimento. Por lo tanto, si el alimento es predominantemente hidrocarburos de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

cadena larga o aceite lubricante del grado más pesado, tales serán las propiedades del producto. Además, el sistema tendrá la capacidad de aceptar una amplia gama de piensos y se puede ajustar para producir productos que tengan una amplia gama de viscosidad, puntos de inflamación y rangos de ebullición.

Se espera que el contenido de agua en el alimento sea <5%, y que el agua se separe. Sin embargo, el sistema tendrá la capacidad de manejar una alimentación que tiene hasta un 10% como agua más extremos de luz que se eliminarán en el extremo frontal. Si, por ejemplo, tiene un alimento que tiene aproximadamente un 12% como agua, un 5% de naftaleno y un 10% de fracciones ligeras, todos estos se eliminarán en el extremo frontal y la fracción de hidrocarburos se puede usar como combustible para el calentador de fluido térmico, sin mezclar o con una ligera mezcla para ajustes en la viscosidad, hacer que la planta sea autosuficiente, para la energía de calefacción.

Para resumir la capacidad del sistema: La planta puede aceptar una amplia variedad de alimentos y separarlos en luces, combustible y fracciones pesadas.

Condiciones de proceso y especificación del Aceite Usado

ESPECIFICACIÓN DEL ACEITE USADO

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	30	25	16
Flujo	m ³ /h	3.275	3.275	2.78
Presión	Kg/cm ²	8.5	8	7.5

Parámetro	Unidades	Valor mínimo	Valor máximo
Azufre	ppm	9	11
Índice de cetano	N/A	20	25
Densidad	Kg/m ³	890	900
Punto de flasheo	°C	210	230
Contenido de Halógenos	Ppm	100	200
Viscosidad Cinemática	cSt@100°C	15.1	15.5
Viscosidad Cinemática	cSt@40°C	141	145
Índice de Viscosidad	N/A	108	120
PCB's	ppm	0.5	1

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Aceite Tratado UBA obtenido.

Parámetro	Unidades	Valor
Temperaturas de destilación		
Al 10% recuperado	°C	275
Al 90% recuperado	°C	345.0
Temperatura de inflamación	°C	45
Temperatura de escurrimiento		Marzo a octubre: 0 °C máximo Noviembre a febrero: -5 °C máximo
Índice de cetano	N/A	45 mínimo
Número de cetano	N/A	45 mínimo
Azufre	ppm	15 máximo
Residuos de carbón (en 10 % del residuo)	% masa	0.35 máximo
Agua y sedimento	% vol	0.05 máximo
Cenizas	% masa	0.01 máximo
Contenido de aromáticos	% vol.	35 máximo
Lubricidad(4)	micrones	520 máximo
Conductividad eléctrica	pS/m	25 mínimo
Color	N/A	2.5 máximo
Viscosidad Cinemática	mm ² /s	1.9a 4.1

Aceite Tratado Grado 1

Parámetro	Unidades	Valor
Ceniza	%w	0.01
Densidad @ 15 °C	Kg / L	0.88
Contenido de agua	%Vol	.01
Punto de fluidez	°C	-30
Color		Max. 2
Residuo de Carbono Conradson	%w	<0.5%
Viscosidad Cinemática	cSt	44
Metales	mg/Kg	
Sodio	mg/Kg	<1

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Parámetro	Unidades	Valor
Hierro	mg/Kg	<1
Cromo	mg/Kg	<0.1
Níquel	mg/Kg	<0.1
Sílice	mg/Kg	<0.1
Aluminio	mg/Kg	<0.1
Plomo	mg/Kg	<0.1
Plata	mg/Kg	<0.1
Cobre	mg/Kg	<0.1
Zinc	mg/Kg	<0.1
Bario	mg/Kg	<0.1
Estaño	mg/Kg	<0.1
Azufre	%w	0.1
Valor calorífico, Grueso	mg/Kg	45
Valor calorífico, Neto	mg/Kg	43
Punto de Flasheo	°C	>230
Contenido de aceite tratado grado 3s	%	<0.5

Aceite tratado grado 3.

Parámetro	Unidades	Valor
Densidad @ 15 °C	Kg / L	0.98
Contenido de agua	%Vol	0.1
Punto de fluidez	°C	18
Residuo de Carbono Conradson	%w	12%
Viscosidad Cinemática	cSt	95
Metales		
Calcio	mg/Kg	6,000-38,000
Fosforo	mg/Kg	1,100-6,000
Magnesio	mg/Kg	350-5,000
Plomo	mg/Kg	10-120,000
Cobre	mg/Kg	10-1,200
Zinc	mg/Kg	6,000-15,000
Bario	mg/Kg	20-16,000

d) Características físicas, químicas y/o biológicas de los residuos que serán recibidos y sometidos a los procesos de reutilización, reciclaje o tratamiento (indicar el ordenamiento o criterio que los clasifica como residuos peligrosos).

Los Aceites lubricantes usados (aceite usado de motor), en el Artículo 31 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos los señala como residuos peligrosos, dado que presenta al menos unas de las características señaladas en el inciso 7.1 de la norma NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, siendo estas Toxicidad Ambiental e Inflamabilidad, dicho residuo está comprendido en la definición del inciso 5.9 que a la letra dice: Residuos peligrosos resultado del desecho de productos fuera de especificaciones o caducos.- Sustancias químicas que han perdido, carecen o presentan variación en las características necesaria para ser utilizados, transformados o comercializados respecto a los estándares de diseño o producción originales.

En el Acuerdo por el que se da a conocer el instructivo y formato de la Cédula de Operación Anual, publicado en el DOF del 14 de Agosto de 2015, los aceites lubricantes usados se señalan como: Residuos peligrosos y productos usados, caducos, retirados del comercio o de desecho, sujetos a planes de manejo, indicándose las características de peligrosidad: Tóxico e Inflamable (T, I) y clave RPM/01, posterior al Listado 5, pág. 92 del DOF señalado.

El sistema se diseñará y dimensionará para procesar la alimentación de aceite lubricante usado de forma continua. Entrada: Aceite lubricante usado que contiene:

- ~ 5 % de agua
- ~ 5 - 10% extremos ligeros [Gasolina, Aromáticos, Diesel, Queroseno
- ~ 70 - 80% hidrocarburos de cadena larga
- ~ 10 – 20% de sólidos residuales y asfáltenos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Características de materias primas

Parámetro	SN-150	SN-500
Gravedad API @ 15.6 °C	30.90	26.90
Gravedad específica @ 15.6°C	0.871	0.893
Viscosidad cst @ 40° C	33.3	116.5
Viscosidad cst @ 100° C	5.5	12.2
Punto de inflamación ° C, ASTM D93	210	234
Azufre, en peso, %	1.0	1.3
N total, ppmw	129	253
Para el punto, °C	-12	-9
Destilación D1160 -°C		
1 vol %	361	427
5 vol %	376	448
10 vol %	381	456
50 % vol.	400	491
90 vol %	425	528
95 % vol.	433	536
98 vol %	458	549

e) Restricciones para recibir residuos peligrosos. Criterios de rechazo.

No se aceptan residuos: Radiactivos, biológico infecciosos, asbestos, explosivos, sólo se procesará el residuo que cumpla las especificaciones requeridas, siendo éstas las siguientes:

Max 5% agua, 5-10% light ends (gasolina diésel aromatizante keroseno), 60-80% hidrocarburo de cadena larga, y 10-20% de residuos sólidos asfáltico.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- f) Enlistar los equipos principales y auxiliares, así como de la infraestructura que se pretenden instalar, estableciendo sus características (dimensiones, capacidades, sistemas de seguridad y control), condiciones de operación, localización dentro de la planta, sustancias a manejar. (Los equipos deben coincidir con los mencionados en la descripción de los procesos indicados en el inciso c).**

El equipo a instalar es el siguiente:

Identificación	Descripción	Características
TV-1100 A/B/C	Tanque de almacenamiento de aceite usado	Capacidad: 10,000 Bls (1,590 m ³) para tener una capacidad total de 4,770 m ³ (30,000 Bls)
TV-1101	Tanque de almacenamiento condensado primera etapa (burner fuel)	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)
TV-1103	Tanque de almacenamiento de agua residual	Capacidad: 425 Bls (68 m ³)
TV-1104	Tanque de almacenamiento glicol	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)
TV-1105	Tanque de almacenamiento de aceite tratado PDU	Capacidad: 425 Bls (67 m ³)
TV-1300	Tanque de almacenamiento lubricante ligero	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)
TV-1301	Tanque de almacenamiento lubricante medio	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)
TV-1302	Tanque de almacenamiento lubricante pesado	Capacidad: 425 Bls (68 m ³)
TV-1303	Tanque de aceite tratado grado 3	Capacidad: 425 Bls (67 m ³)
TV-2300	Tanque de almacenamiento destilado (de corte) ligero	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Identificación	Descripción	Características
TV-2301	Tanque de almacenamiento de cort destilado (de corte) medio	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)
TV-2302	Tanque de almacenamiento destilado (de corte) pesado	Capacidad: 467 Bls (75 m ³)
TH-1100	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio	Capacidad: 425 Bls (68 m ³)
FA-1106	Separador de aguas residuales	
FA-1200	Evaporador de circulación forzada	
FA-1201	Evaporador de circulación forzada al vacío	
FA-1202	Tanque aceite tratado UBA (Recuperador de aceite)	
FA-1300	Evaporador de película	
FA-1301	Evaporador de película	
FA-1302	Evaporador de película	
FA-2300	Tanque de alimentación	
FA-2500	Separador de HP Caliente	
FA-2501	Separador de HP frío	
FA-2600	Separador de gas	
FA-2700	Separador de LP	
PA-3100	Sistema de calentamiento de aceite térmico	
PA-3200	Sistema de calentamiento de aceite térmico	
PA-3300	Endulzamiento de gas	
PA-5100/5101	Sistema de descarga de aceite usado	
PA-5200/5201	Sistema de llenado de aceite usado	
TR-2401	Reactor HDT	
TR-2400	Reactor Guard Beds	
BC-2600	Compresor centrífugo de hidrógeno	
DA-2700	Torre fraccionadora de producto	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Identificación	Descripción	Características
EA-2300	Pre calentador aceite destilado (Raw lube)	
GA-2301 A/B	Bomba de fondos	
GA-2300 A/B	Bomba de recirculación de alimentación	
EA-2303	Enfriador de producto final	
EA-2301	Intercambiador de calor de alimentación/producto	
EA-2302	Calentador de entrada al reactor	
GA-2500 A/B	Bomba de gas reciclaje	
EA-2400	Calentador de entrada al reactor HDT	
EA-2500	Intercambiador de calor de gas de reciclaje	
EA-2501	Enfriador de gas reciclado	
PA-2700	Sistema de vacío	
EA-2701	Condensador OH	
EA-2702	Enfriador destilado ligero	
GA-2701 A/B	Bomba de destilado ligero	
EA-2700	Calentador entrada al fraccionador	
GA-2700 A/B	Bomba de fondo del fraccionador	
EA-2801	Condensado de destilado ligero	
TH-2810	Separador de condensados	
GA-2801 A/B	Bomba de separador de producto	
FA-2800	Separador aceite tratado grado 2 (spindle oil)	
EA-2800	Enfriador de destilado ligero	
GA-2800 A/B	Bomba de separador LP	
EA-2802	Intercambiador de calor de destilado ligero (Enfriador spindle oil)	
GA-2802 A/B	Bomba de destilado ligero	
FA-2801	Separador de aceite tratado (Aceite tratado UBA)	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Identificación	Descripción	Características
EA-2803	Intercambiador de calor de producto	
TV-2800	Tanque de almacenamiento de aceite tratado UBA	Dos tanques con capacidad de 174 m ³ (1094 bls), capacidad total: 348 m ³ (2,188 bls)
TV-2801	Tanque de almacenamiento Aceite Tratado grado 2 (spindle oil)	
DU-4400	Quemador elevado	
TG-3200	Separador de gases de combustión	
PA-1300	Sistema de vacío	
FA-1205	Tanque de decantación de aceite tratado (Aceite tratado UBA)	

RECIPIENTES A PRESION

Designación	Tag No.	Descripción
FA-	1106	Separador de aguas amargas. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1200	Sistema de evaporación con serpentín interno para calentamiento mediante aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1201	Sistema de evaporación con serpentín interno para calentamiento mediante aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1202	Separador trifásico recuperador de aceite. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1203	Separador de arrastre. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1204	Recuperador Burner Fuel Diámetro, Longitud, Cap.: m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1205	Tanque de decantación de diésel. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1300	Evaporador de película. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1301	Evaporador de película. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1302	Evaporador de película. Material de construcción: SA-515-70/60

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Descripción
FA-	2300	Tambor de alimentación HDT: Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2500	Separador HP caliente; 3.4 m Diámetro, 4m Longitud, Cap.: 30 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2501	Tanque de almacenamiento de Gas Natural; Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2600	Separador de gas. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2601	Separador de gas. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2700	Separador LP. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2701	Separador de producto. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2800	Separador Spindle Oil. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2801	Separador diésel. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3200	Tanque de almacenamiento de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3201	Tanque de expansión. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3202	Tanque de almacenamiento de combustible. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3100	Tanque de almacenamiento de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
FA-	3101	Tanque de expansión. Material de construcción: SA-515-70/60.
FA	3301	Separador flash MDEA rica. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3303	Separador Flash Reflujo regenerador MDEA. Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3200	Filtro de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3201	Filtro de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3300	Filtro mecánico
FG-	3301	Filtro carbón activado
FG-	3302	Filtro mecánico
TG-	1205 A/B	Separador de vacío de glicol Material de construcción: SA-515-70/60
TG-	1300 A/B	Separador de vacío de gas combustible Material de construcción: SA-515-70/60.
TG-	2702 A/B	Separador de vacío de condensados. Material de construcción: SA-515-70/60.
TG-	3200	Separador de gases. Material de construcción: SA-515-70/60.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Descripción
TR-	2401	Reactor segunda etapa; HDT.
TR-	2400	Reactor primera etapa; de guard beds.
DA-	2700	Torre fraccionadora con platos tipo cachucha. Material de construcción: SA-515-70/60
DA-	3300	Absorbedor MDEA. Material de construcción: SA-515-70/60.
DA-	3301	Regenerador MDE. Material de construcción: SA-515-70/60.
EC-	2600	Soloaire. Material de construcción: SA-515-70/60
BA-	3200	Calentador de aceite térmico; Cap.: 1000 Gal de fluido térmico.
BA-	3100	Calentador de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	2810	Separador de condensados. Material de construcción: SA-515-70/60
TH-	4100 A	Tanque de almacenamiento de gas natural. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	4100 B	Tanque de almacenamiento de gas natural. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	4200	Tanque de almacenamiento de Hidrógeno. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	1100	Tanque de almacenamiento de Hidróxido de sodio. Capacidad:850 bls Material de construcción: SA-515-70/60.
EA-	1200	Intercambiador de calor Burner Fuel Material de construcción:
EA-	2300	Pre calentador: raw lube
EA-	2301	Intercambiador de calor: alimentación producto
EA-	2302	Calentador: Entrada al reactor
EA-	2303	Enfriador: Producto final
EA-	2400	Calentador Entrada al reactor
EA-	2401	Intercambiador de calor destilados/aceite de calentamiento. Material de construcción: SA-515-70/60.
EA-	2500	Intercambiador de calor: Gas de reciclaje. Material de construcción: SA-515-70/60.
EA-	2501	Enfriador producto de recontacto
EA-	2600	Enfriador gas de reciclaje
EA-	2700	Calentador de entrada del fraccionador
EA-	2701	Condensador O/H
EA-	2702	Enfriador Destilado ligero
EA-	2703	Enfriador Destilado ligero
EA-	2800	Calentador destilado ligero
EA-	2801	Condensador destilado ligero
EA-	2802	Enfriador spindle oil
EA-	2803	Enfriador Diésel

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Descripción
EA-	3300	Enfriador alimentación Absorbedor MDEA
EA-	3301	Calentador MDEA rica
EA-	3302	Enfriador reflujo regenerador
EA-	3303	Enfriador Amina pobre
EA-	3304	Rehervidor: MDEA

RECIPIENTES ATMOSFERICOS.

Designación	Tag No.	Descripción
TV-	1100 A/B	Tanque de almacenamiento de aceite usado. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 20,000 bls.
TV-	1101	Tanque de almacenamiento de burner fuel. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1103	Tanque de almacenamiento agua amarga. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1104	Tanque de almacenamiento glicol. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1105	Tanque de almacenamiento diésel PDU. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1300	Tanque de almacenamiento de lubricante ligero Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	1301	Tanque de almacenamiento de lubricante medio Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	1302	Tanque de almacenamiento de lubricante pesado Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	1303	Tanque de almacenamiento de asfalto Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2300	Tanque de almacenamiento de corte ligero de 12m Diámetro, 8m Longitud, Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2301	Tanque de almacenamiento de corte medio de 6.5m Diámetro, 12m Longitud, Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2302	Tanque de almacenamiento de corte pesado de 6.5m Diámetro, 12m Longitud, Cap.: 8 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2800	Tanque de almacenamiento diésel HTU. Material

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Descripción
		de construcción: SA-515-70/60 Capacidad: 135 m ³
TV-	2801	Tanque de almacenamiento spindle oil. Material de construcción: SA-515-70/60 Capacidad: 135 m ³
DU-	4400	Quemador elevado de gas combustible. Capacidad: 50 Ton/h
TH-	1100	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio 25%. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TH-	2510	Tanque de almacenamiento de agua desmineralizada. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 8m ³
TH-	2520	Tanque de almacenamiento de inhibidor de corrosión Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 8m ³
TH-	2530	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 8m ³
TH-	4200	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 12m ³
TH-	4100 A/B	Tanque de almacenamiento de gas natural. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 45 ton/h
T-	4300	Torre de enfriamiento. Material de construcción: SA-515-70/60.

El flujo de la materia prima, producto terminado, y las diferentes fases que involucra el proceso requiere de sistemas de bombeo cuya identificación y capacidad será la siguiente:

Bombas	Potencia, HP
GA-1202 A. Bomba de aceite recuperado.	25
GA-1202 B. Bomba de aceite recuperado.	25
GA-1203 A. Bomba de Aceite tratado UBA.	15
GA-1203 B. Bomba de Aceite tratado UBA.	15
GA-1204 A. Bomba de condensado primera etapa.	25
GA-1204 B. Bomba de condensado primera etapa.	25
GA-1205 A. Bomba de aceite tratado PDU	25
GA-1205 B. Bomba de aceite tratado PDU	25
GA-1206 A. Bomba de Vacío aceite tratado PDU	15
GA-1206 B. Bomba de Vacío aceite tratado PDU	15
GA-1300 ^a Bomba de lubricantes	25
GA-1300B. Bomba de lubricantes	25
GA-1310 A Bomba de gas combustible.	10
GA-1310 B Bomba de gas combustible.	10
GA-2300 A Bomba de circulación de alimentación.	10
GA-2300 B Bomba de circulación de alimentación.	10
GA-2301 A Bomba de fondos.	25
GA-2301 B Bomba de fondos.	25

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Bombas	Potencia, HP
GA-2302 A Bomba de alimentación HDT	25
GA-2302 B Bomba de alimentación HDT	25
GA-2500 A. Bomba de recontacto	25
GA-2500 B. Bomba de recontacto	25
GA-2510 A. Bomba de agua desmineralizada.	15
GA-2510 B. Bomba de agua desmineralizada.	15
GA-2520 A. Bomba de Inhibidor de corrosión.	10
GA-2520 B. Bomba de Inhibidor de corrosión.	10
GA-2530 A. Bomba de agente de película	25
GA-2530 B. Bomba de agente de película	25
GA-2700 A. Bomba de fondo del fraccionador.	25
GA-2700 B. Bomba de fondo del fraccionador.	25
GA-2701 A. Bomba de destilador ligero.	10
GA-2701 B. Bomba de destilador ligero.	10
GA-2701 B. Bomba de condensados.	15
GA-2702 B. Bomba de condensados.	15
GA-2800 A. Bomba de aceite tratado grado 2 (Spindle Oil)	25
GA-2800 B. Bomba de aceite tratado grado 2 (Spindle Oil)	25
GA-2801 A. Bomba de condensado	25
GA-2801 B. Bomba de condensado	25
GA-2802 A. Bomba de diésel HTU	10
GA-2802 B. Bomba de diésel HTU	10
GA-3200 A. Bomba de carga de aceite térmico	15
GA-3200 B. Bomba de carga de aceite térmico	15
GA-3201 A. Bomba de represionamiento de aceite térmico.	25
GA-3202 B. Bomba de represionamiento de aceite térmico.	25
GA-3100 A. Bomba de carga de aceite térmico	10
GA-3100 B. Bomba de carga de aceite térmico	10
GA-3101 A. Bomba de represionamiento de aceite térmico.	15
GA-3102 B. Bomba de represionamiento de aceite térmico.	15
GA-3300 A Bomba de MDEA pobre	25
GA-3300 B Bomba de MDEA pobre	25
GA-3301 A Bomba de MDEA rica	25
GA-3301 B Bomba de MDEA rica	25
GA-1100 A Bomba de aceite usado.	10
GA-1100 B Bomba de aceite usado.	10
GA-1101 A Bomba de aceite de condensado primera etapa.	15
GA-1101 B Bomba de aceite de condensado primera etapa.	15
GA-1102 A Bomba de hidróxido de sodio	15
GA-1102 B Bomba de hidróxido de sodio	15
GA-1103 A Bomba de agua residual	25
GA-1103 B Bomba de agua residual	25

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Bombas	Potencia, HP
GA-1104 A. Bomba de glicol	10
GA-1104 B. Bomba de glicol	10
GA-1105 A. Bomba de aceite tratado PDU	15
GA-1105 B. Bomba de aceite tratado PDU	15
GA-4300 A. Bomba de agua de enfriamiento.	25
GA-4300 B. Bomba de agua de enfriamiento.	25
BC-2600. Compresor centrífugo de hidrógeno.	
GA-6000. Bomba de refuerzo de agua cruda	
GA-6100. Bomba de alta presión de agua desmineralizada.	
CIP-6100. Unida limpia en el lugar.	
BC-6200 compresor de tornillo sistema SGN-6200	
BC-6201. Booster generador sistema SGN-6200	
GA-5100 Bomba de descarga de aceite UMO	20
GA-5101 Bomba de descarga de aceite UMO	20
GA-5200 Bomba de carga de producto	20
GA-5201 Bomba de carga de producto	20

INFRAESTRUCTURA Y CONDICIONES DE OPERACIÓN

Unidad de Destilación y Pretratamiento (PDU)

El proceso consiste en varias etapas, las cuales van desde la recepción de carro-tanques del aceite usado, el procesamiento del aceite y su carga a los carro-tanques para su venta.

El proceso comienza en la recepción del aceite usado, la cual se llevará a cabo en la isla de descarga de aceite usado mediante los brazos de descarga disponibles TLA-5100 y TLA-5101 para posteriormente pasar por los patines de medición de aceite PA-5100 Y PA-5101, donde las bombas GA-5100 y GA-5101 serán las responsables de enviar el aceite hacia los tanques de almacenamiento de TV-1100 A/B con una capacidad de almacenamiento de 3200 m³ cada uno para tener en total una capacidad de almacenamiento de 6360 m³.

Los rendimientos supuestos de los diversos productos y subproductos que se espera que se produzcan a partir de la alimentación a la PDU se resumen a continuación

VAPOR	W% De alimentación seco	W% De alimentación seco	Destino Final
Corte del Combustible del Quemador	4.0	2.0- 5.0	Al quemador de combustible
Corte de glicol	1.0	0.5- 2.0	Vendido como subproducto
Aceite tratado PDU	8.63	6.5-13.0	Enviado a HTU
Destilado Ligero	51.78	40.0- 59.0	Enviado a HTU
Destilado Medio	17.26	15.7- 26.7	Enviado a HTU

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

VAPOR	W% De alimentación seco	W% De alimentación seco	Destino Final
Destilado Pesado	9.71	0- 13.75	Enviado a HTU
Flujo de Aceite tratado grado 3	7.62	7.0- 12.0	Vendido como subproducto
Total		100	

Todos los porcentajes de base de diseño anteriores cambiarán con la naturaleza cambiante de la materia prima de la planta, por lo que se necesitará la columna "Rango" en la tabla anterior. Para todos los datos de balance de masa anteriores, se supone que la alimentación de aceite seco tiene un peso específico de 0,875.

Evaporador de circulación forzada de dos etapas- Etapa 1 – Atmosférico

El evaporador de extremo delantero atmosférico realiza las siguientes funciones:

- Este proceso vaporiza un CORTE DE AGUA y un CORTE DE COMBUSTIBLE DEL QUEMADOR de la alimentación antes de que esta alimentación vaya al evaporador de extremo delantero de vacío.
- Este patín precalienta el aceite antes de introducirlo en el evaporador de vacío del extremo delantero.
- El volumen de residencia del tanque flash proporciona el tiempo de residencia para que ocurran las reacciones de descomposición del aditivo del pretratamiento cáustico.

5 - 10 por ciento del flujo de alimentación se vaporiza fuera de la alimentación en este proceso con el resto alimentado al evaporador de vacío frontal. Los cortes son los siguientes:

- CORTE DE AGUA. Se trata de aguas residuales de proceso. El diseño asume que hasta el 5% de la corriente de alimentación es agua. Esto resulta en hasta 3,984 galones por día. Se asume que este corte de agua contendrá 0 - 4% de etilenglicol (EG).
- CORTE DE COMBUSTIBLE DEL QUEMADOR. Esta fracción es una mezcla de todo lo demás que sale del Tanque Flash Atmosférico en las condiciones de funcionamiento. La cantidad del corte de combustible del quemador obtenido depende de:
 - a. La calidad de la alimentación. Es decir, la fracción de la alimentación al sistema que contiene hidrocarburos en el rango de ebullición de combustible de bajo destello.
 - b. La temperatura de funcionamiento del tanque flash.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Por lo general, se puede suponer que la cantidad del corte de combustible del quemador está en el rango del 4% de la alimentación. Esto equivale a 3,775 galones de corte de combustible del quemador producidos por día. Se supone que este combustible se quemará en el calentador de fluido térmico de la PDU. También se tomarán disposiciones para vender este producto de bajo valor a granel.

El aceite usado se bombea desde los tanques de alimentación TV-1100 A/B por una de las bombas de alimentación GA-1100 A/B en el circuito de circulación del evaporador de circulación forzada que se encuentra en los patines del evaporador delantero atmosférico FA-1200. Este circuito de circulación se mueve a una velocidad de flujo alta a través del re hervidor para mantener una velocidad > 7 pies por segundo a través de los tubos para disuadir el ensuciamiento. Este evaporador atmosférico funciona a presión atmosférica, a una temperatura de 370 ° F a 385 ° F. La temperatura del tanque flash se controla variando el Flujo de fluido térmico. Este aceite precalentado y pre tratado se alimenta continuamente al sistema de vacío frontal.

Se dosifica una corriente de sosa cáustica al 25% en la alimentación de aceite antes de su introducción en el circuito de recirculación del tanque flash mediante el tanque de almacenamiento de sosa TH-1100 y a través de las bombas GA-1102 A/B. La dosis cáustica típica es de 0,15 a 0,3% en por ciento peso, es decir 0,0015 - 0,003 libras de NaOH por libra de aceite alimentado al sistema. Esta tasa de dosificación la establece el operador y se logra variando la velocidad de la bomba dosificadora cáustica. Se usa sosa cáustica al 25% en lugar de un 50% debido a su punto de congelación mucho más bajo, lo que hace que esta corriente sea más fácil de canalizar al sistema.

Se mantiene un nivel constante en el tanque flash variando los puntos de ajuste del controlador de flujo de alimentación.

Los vapores generados en este tanque flash fluyen a través de un separador de arrastre donde las gotas arrastradas quedan atrapadas en el empaque de metal, estas gotas luego vuelven a caer en el tanque flash. Los vapores fluyen hacia el condensador atmosférico. Los vapores condensados luego caen en el decantador atmosférico de la sección atmosférica. Los vapores no condensados salen por el respiradero y se dirigen al patín de la sección de vacío.

El condensado se recoge y se decanta en 2 fracciones, la fracción CONDENSADO PRIMERA ETAPA y la fracción de AGUA. La fracción CONDENSADO PRIMERA ETAPA se desborda continuamente por la parte superior del decantador. El AGUA sale por la parte inferior del decantador a través de un tubo vertical de desbordamiento y se recoge en un pequeño recipiente de agua. El decantador está equipado con un

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

interruptor de nivel alto y alto y un interruptor de nivel alto de agua para informar al operador si el sistema no está funcionando correctamente.

El CONDENSADO PRIMERA ETAPA recogido del decantador se bombea continuamente al Tanque de Condensado primera etapa TV-1101. Este CONDENSADO PRIMERA ETAPA se quemará en uno de los 2 calentadores de fluido térmico ubicados en el sitio o se venderá como combustible de bajo valor.

El AGUA recogida en el depósito de agua se bombea continuamente al Tanque de recuperación de aceite FA-1202. Desde aquí, el agua se envía al tanque de agua amarga, TV-1103. Esta fracción de agua se alimentará al separador de agua ácida FA-1106 donde se eliminarán los compuestos de azufre y el amoníaco. Desde el separador de agua amarga, se alimentará a un sistema de tratamiento de aguas residuales antes de descargarse al drenaje local.

Todo el sistema de interfaz Atmosférico en el arranque está diseñado para operar a presión atmosférica. La operación del sistema del extremo delantero de esta manera dará como resultado un corte de agua de bajo EG y un corte de ligeros bajo que se retirará de la alimentación de aceite usado antes de que se alimente al patín de sistema de vacío.

Evaporador de circulación forzada dos etapas - Etapa 2 - Vacío

El evaporador de extremo delantero de vacío realiza las siguientes funciones:

- Este proceso vaporiza un corte EG y una fracción de aceite tratado PDU en la alimentación antes de que esta alimentación vaya a los evaporadores de aceite lubricante. Esto es necesario para garantizar que sean posibles condiciones bajas requeridas en los evaporadores de vacío de aceite lubricante.
- Este patín precalienta aún más el aceite antes de su introducción a los evaporadores de aceite lubricante, maximizando así la eficiencia de los evaporadores.
- El volumen de residencia del tanque flash proporciona un tiempo de residencia adicional para que ocurran las reacciones de descomposición del aditivo del pretratamiento cáustico.

Del 8% – 10% del flujo de alimentación se vaporiza en este proceso Los cortes son los siguientes:

- Corte Etilenglicol. La mayor parte del EG que se encuentra en el aceite de motor usado que se alimenta al sistema se recogerá en este corte. Dependiendo de lo que se alimente al sistema, EG puede estar entre el 0 y el 1,0% de la alimentación. Se espera que este corte sea del 50 al 75% de EG, siendo el resto agua y algunas trazas de impurezas que, hasta ahora, no se han cuantificado. Este corte puede

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

potencialmente venderse como un subproducto, minimizando así la carga en el sistema de tratamiento de aguas residuales en el sitio.

- Aceite Tratado PDU. Esta fracción es una mezcla de todo lo demás que hierve del tanque Flash en las condiciones operativas especificadas. La cantidad de Aceite tratado PDU obtenida depende de:
 - La calidad del pienso. Es decir, la fracción de la alimentación al sistema contiene hidrocarburos en el rango de ebullición diésel.
 - La temperatura de funcionamiento del tanque Flash.
 - La presión de funcionamiento del tanque Flash.

La cantidad de aceite tratado PDU generalmente puede ser alrededor del 8,63% de la alimentación.

La alimentación de aceite usado que se ha separado de la mayor parte del agua y los hidrocarburos más ligeros en el Evaporador Atmosférico FA-1200 se alimenta en el circuito de circulación del evaporador de circulación forzada que se encuentra en el Patín del sistema de vacío. Este circuito de circulación se mueve a una velocidad muy alta a través del hervidor para mantener una velocidad mayor a 7 pies por segundo a través de los tubos para impedir el ensuciamiento. El evaporador del sistema de vacío FA-1201 funciona a 100 mmHg absolutos, a 420 ° F 460 ° F.

Se mantiene un nivel constante en el tanque flash variando los puntos de ajuste del controlador de flujo de alimentación. Los vapores generados en este tanque flash fluyen hacia el separador de arrastre donde las gotas arrastradas quedan atrapadas en el empaque de metal. Estas gotas luego vuelven a caer en el tanque Flash. Los vapores luego fluyen hacia el condensador del sistema de vacío. Los vapores condensados luego caen en el decantador sistema de vacío FA-1205. Los vapores no condensados salen a través del respiradero del decantador y van al patín de vacío.

En el decantador, el líquido condensado se decanta en 2 fracciones: el aceite tratado PDU y el corte EG. El aceite tratado PDU se desborda continuamente del domo del decantador hacia un pequeño receptor de producto. EG sale por la parte inferior del decantador a través de un tubo vertical de desbordamiento y se recoge en otro recipiente de producto pequeño. Este decantador está equipado con un interruptor de nivel alto y un interruptor de nivel alto de agua para informar al operador si el sistema no está funcionando correctamente.

El corte de EG recolectado en el proceso se bombea continuamente al tanque TV-1104. Es muy probable que este corte se venda como alimento para una planta de recirculación de anticongelante usado.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El aceite tratado PDU recolectado se bombea continuamente al tanque de decantación de diésel, FA-1205. Este es un tanque ubicado en el Área de Proceso que está configurado para decantar hasta la última parte de agua del aceite tratado PDU antes de que se alimente al tanque de aceite tratado PDU, TV-1105 mediante las bombas GA-1105 A/B, ubicado en el área de tanques. Los operadores del proceso realizarán una transferencia por lotes del aceite tratado PDU desde este tanque periódicamente (cada 1 a 3 días) para permitir que control de calidad revise el producto final antes de enviarlo a la HTU. Desde el tanque aceite tratado PDU, este flujo se alimentará continuamente a la alimentación de la HTU para lograr una eventual separación en un producto diésel y un producto de aceite spindle.

Si se considera necesario se dosificará continuamente una pequeña dosis de un desemulsificante en el aceite tratado PDU a medida que se transfiere desde el patín del proceso al tanque de decantación de diésel FA-1205. Aún no se ha determinado la cantidad.

Todo el sistema de la interfaz de vacío está diseñado para funcionar al vacío. Se espera que el sistema funcione a 100 - 150 mmHg según la preferencia del operador.

Proceso de evaporación de destilado ligero

El proceso del evaporador de destilado ligero vaporiza y condensa entre el 46% y el 68% del aceite que se le alimenta desde los evaporadores atmosférico y vacío, produciendo el primero de los 3 cortes de aceite lubricante crudo generado en la planta. Esto se logrará en un evaporador de película limpia (WFE) de 40 a 45 metros cuadrados conectado a un condensador externo. El aceite restante que no se vaporizó se bombea al evaporador de destilado medio donde se producirá el segundo corte de lubricante crudo. La calidad de este corte de lubricante crudo se establece controlando la temperatura del residuo que sale del evaporador variando el flujo de fluido térmico al evaporador. Este evaporador funciona a una presión de 6 a 10 mmHg, absolutos.

El aceite pretratado del evaporador de vacío FA-1201 se alimenta al evaporador de película limpia FA-1300 a una velocidad controlada ajustando el set point del controlador de flujo de alimentación. Tenga en cuenta que este controlador establece la capacidad de toda la planta. Todos los controles aguas arriba y aguas abajo de este punto controlan automáticamente todos los demás parámetros de flujo del proceso.

La alimentación se extiende desde la chaqueta del fluido de calentamiento mediante los limpiadores instalados en los bordes exteriores del rotor del evaporador. Para cuando esta alimentación llega al fondo del evaporador, se ha despojado del Destilado Ligero al nivel deseado. Este aceite más pesado sale por la parte inferior del

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

evaporador y se recoge en el receptor de la parte inferior del evaporador. Desde aquí, este aceite se alimenta al evaporador de lubricante medio FA-1301, donde se vaporiza otro corte más pesado de los fondos del evaporador de destilado ligero.

Los vapores de aceite del destilado ligero fluyen a través de un separador de arrastre que está integrado en el rotor del evaporador de película limpia. Los vapores luego salen del evaporador y se condensan en el exterior de los tubos del condensador del condensador de destilación ligera. Luego fluye por gravedad desde la parte inferior del condensador hacia el receptor de Producto Destilado Ligero. Luego se bombea al tanque de destilado ligero, TV-1300.

Este corte de destilado ligero luego se alimenta a la unidad de hidrotatamiento diseñada por GIT donde el aceite se refina aún más en un producto de lubricante ligero del Grupo 2 o Grupo 3.

Vacío del orden de 6-10 mm Hg, absolutos, se mantiene en el evaporador de destilado ligero FA-1300 mediante el sistema de vacío de 3 etapas ubicado en la plataforma de vacío del evaporador. Los gases de ventilación no condensados de este evaporador fluirán a través de una válvula de control de presión que controla la presión en el evaporador a 6 - 10 mm Hg, abs.

Se prevé que este evaporador producirá un destilado con un grado de viscosidad de N100 - N120. La viscosidad de este corte se puede controlar variando el flujo de fluido térmico y / o la presión en la superficie de calentamiento del evaporador. Como siempre, el evaporador solo puede recuperar los aceites que ya están presentes en la alimentación.

Proceso de evaporación de destilado Medio

El Evaporador de Destilado Medio FA-1301 vaporiza y condensa entre el 14% y el 25% del aceite que se le alimenta desde el Evaporador de Destilado Ligero FA-1300 produciendo el segundo de los 3 cortes de aceite lubricante generado en la planta. Esto se logra en un evaporador de película limpia de aproximadamente 32 metros cuadrados con un condensador interno. El aceite restante que no se vaporizó se bombea al evaporador de destilado pesado FA-1302 donde se producirá el tercer corte de lubricante crudo. La calidad de este corte de lubricación se establece controlando la temperatura del residuo que sale del evaporador variando el flujo de fluido térmico al evaporador.

Este evaporador opera a una presión de 2-6 mm Hg, abs.

El aceite que se bombea del evaporador de destilado ligero FA-1300 se alimenta directamente a un evaporador de película limpia. Este flujo es controlado por el controlador de flujo de alimentación, que tiene su punto de ajuste en cascada desde el controlador de nivel de fondos del evaporador de destilado ligero. Por lo tanto, este flujo es realmente

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

establecido indirectamente por el controlador de flujo de alimentación al evaporador de destilado ligero.

El flujo de alimentación del evaporador de destilado medio es igual al flujo de alimentación de destilado ligero menos el flujo de producto de destilado ligero.

Los vapores de aceite fluyen a través de un separador de arrastre que está integrado en el rotor del evaporador y luego se condensa en los tubos del condensador ubicados en el centro del evaporador. Luego fluye por gravedad desde la parte inferior del condensador hacia el receptor de destilado medio.

Luego se bombea al tanque de destilado medio TV-1301. Este corte de destilado medio se alimenta luego a la unidad de hidrotratamiento diseñada por GIT, donde el aceite se refina aún más en un producto de lubricación medio del Grupo 2 o Grupo 3.

Vacío del orden de 2-6 mm Hg, abs., se mantiene mediante el sistema de vacío de 3 etapas ubicado en la plataforma de vacío del evaporador. Los gases de ventilación de este sistema fluirán a través de una válvula de control de presión que controla la presión en la superficie de calentamiento de este evaporador a 2 - 6 mm Hg, abs.

Se prevé que este evaporador producirá un destilado con un grado de viscosidad de N200 - N220. La viscosidad de este corte se puede controlar variando el flujo de fluido térmico y / o la presión en la superficie de calentamiento del evaporador. Como siempre, el evaporador solo puede recuperar los aceites que ya están presentes en la alimentación.

Proceso de evaporación de destilado Pesado

El evaporador de destilado pesado vaporiza y condensa tanto aceite como sea posible del aceite que se le alimenta desde el evaporador de destilado medio FA-1301, produciendo el tercero de los 3 cortes de aceite lubricante crudo generado en la planta. Esto se logra en un evaporador de película limpia de aproximadamente 32 metros cuadrados con un condensador interno. El aceite residual que no se vaporiza se bombea al tanque de aceite tratado grado 3, TV-1303. La calidad de este corte de lubricante se establece controlando la temperatura del residuo que sale del separador de destilado medio FA-1301.

Se espera que el flujo de fluido térmico a la chaqueta de calentamiento de este evaporador esté abierto al 100% todo el tiempo para maximizar la cantidad de aceite destilado de la alimentación restante. Al operar de esta manera, el punto de corte del flujo de aceite tratado grado 3 se establece configurando la temperatura de operación del calentador de fluido térmico.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Este proceso opera a una presión de 0,5 a 2 mm Hg, abs.

El aceite que se bombea del evaporador de destilado medio FA-1301 se alimenta directamente al evaporador de película limpia de destilado pesado FA-1302. Este flujo es controlado por el controlador de flujo de alimentación cuyo punto de ajuste se conecta en cascada desde el controlador de nivel del receptor del fondo del evaporador de destilado medio. Por lo tanto, este flujo es realmente establecido indirectamente por el controlador de flujo de alimentación al evaporador de destilado medio FA-1301. El flujo de alimentación del evaporador de destilado pesado FA-1302 es igual al flujo de alimentación del evaporador de destilado medio FA-1301 menos el flujo de producto del destilado medio. La alimentación se distribuye en la superficie interior de la chaqueta de aceite de calentamiento mediante los limpiadores instalados en los bordes exteriores del rotor del evaporador. Cuando esta alimentación llega al fondo del evaporador, se ha separado de todo el destilado pesado al nivel deseado. El aceite restante sale por la parte inferior del evaporador y se recoge en el receptor de la parte inferior del evaporador. Desde aquí, estos fondos se bombean al tanque de aceite tratado grado 3 TV-1303.

Los vapores del destilado pesado fluyen a través de un separador de arrastre que está integrado en el rotor del evaporador y luego se condensan en los tubos del condensador ubicados en el centro del evaporador. Luego fluye por gravedad desde la parte inferior del evaporador hacia el receptor de destilado pesado. Luego se bombea al tanque de destilado pesado TV-1302.

Vacío del orden de 0,5 - 2,0 mmHg, abs., se mantiene en el sistema del evaporador mediante el sistema de vacío de 3 etapas ubicado en la plataforma de vacío del evaporador.

Se prevé que este evaporador producirá un destilado pesado con un grado de viscosidad posiblemente hasta N300 - N400. La viscosidad de este corte se puede controlar variando el flujo de fluido térmico y / o la presión en la superficie de calentamiento del evaporador. Como siempre, el evaporador solo puede recuperar los aceites que ya están presentes en la alimentación. Es importante tener en cuenta que si no hay una cantidad significativa de destilado de rango de lubricación pesado con una viscosidad superior a 240 N presente en la alimentación particular que se procesa en un día en particular, entonces la gerencia de la planta puede decidir mezclar el corte de destilado pesado con Corte el Destilado Medio a medida que sale del proceso y dirija este producto mezclado al Tanque de Destilado Medio TV-1301.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Patín de evaporación de vacío

Este patín mantiene un vacío en el sistema de tanque flash utilizando uno de los dos sistemas de bomba de vacío de anillo líquido redundantes de 2 etapas

Se aplica vacío en el evaporador de vacío utilizando una bomba de vacío de anillo líquido de 2 etapas GA-1205 A/B que utiliza el combustible del quemador o el diésel pre-PDU de los evaporadores de extremo delantero como fluido de sellado. El líquido de sellado utilizado en la bomba de vacío de anillo líquido se mantiene frío mediante un enfriador de líquido de sellado enfriado por agua. Estos intercambiadores de calor se proporcionan por duplicado porque se trata de una operación de alto nivel de suciedad y la limpieza se puede realizar sin tener que desconectar el sistema. Las rejillas de ventilación de estas bombas de vacío pasan por supresores de detonaciones y recipientes de separación ubicadas en la plataforma de ventilación del proceso antes de inyectarse en la cámara de combustión del calentador de fluido térmico PDU para una oxidación completa.

Patín de ventilación de proceso

Este patín recibe los gases de ventilación de los 2 patines de vacío y los dirige al calentador de fluido térmico BA-3100 de la PDU o al sistema de quemador de emergencia. También proporciona la eliminación de condensado en recipientes de separación y protección contra incendios a través de los supresores de detonaciones.

El venteo del patín de vacío pasa a través de separador y un supresor de detonaciones antes de fusionarse con el gas de escape del patín de vacío del evaporador. Esta corriente de gas pasa a través de una válvula de tres vías que dirigirá el gas al calentador de fluido térmico BA-3100, si el quemador está encendido o al sistema de quemador de emergencia si el calentador de fluido térmico de la PDU está apagado. La válvula de tres vías está controlada por el PLC y se instalará por defecto en el sistema de antorcha de emergencia en caso de alarma o falla.

Este patín también está equipado con un termopar instalado en la línea de ventilación inmediatamente antes de que esta línea de ventilación ingrese a la cámara de combustión del calentador de fluido térmico BA-3100 de la PDU que advierte al personal de operaciones de cualquier quemado de gas en esta línea. Un enclavamiento cambiará automáticamente los gases de ventilación al sistema de antorcha de emergencia en el caso de una condición de alta temperatura que indique un incendio.

Tenga en cuenta que se ejecutan 2 líneas redundantes desde los patines de vacío hasta los patines de ventilación de proceso, incluyendo los trenes de patines, supresores de detonaciones y válvulas de control de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

gas para facilitar la limpieza de una línea de ventilación mientras fluye a través de la otra línea.

Calentador de fluido térmico PDU y sistema de circulación de aceite

El calentador de fluido térmico utiliza el combustible de bajo punto inflamación o gas natural de producción propia para calentar un circuito de recirculación de fluido térmico que proporciona el calor necesario para alimentar el proceso de la PDU. El calentador de fluido térmico BA-3100 también sirve como un oxidante térmico de facto para 2 corrientes de gas residual de la planta.

El calentador de fluido térmico PDU genera todo el calor del proceso utilizado por los patines atmosférico, vacío y los patines de los evaporadores de película limpia. El fluido térmico caliente es bombeado por la bomba de recirculación de fluido térmico GA-3101 A/B en un circuito de circulación que pasa por el calentador de fluido térmico BA-3100 y luego sale a los usuarios de calor en el proceso de la PDU. A continuación, el fluido térmico vuelve a la succión de la bomba de circulación de fluido térmico. El calentador funcionará a un punto de ajuste de entre 540 ° F y 600 ° F con una temperatura máxima tanto para el fluido térmico como para el calentador con una clasificación de 650 ° F.

El calentador de fluido térmico PDU también es responsable de la oxidación completa de 2 corrientes que se alimentan a la cámara de combustión de este calentador para una oxidación completa. Estas corrientes son:

- Las corrientes de ventilación de la bomba de vacío combinadas.
- La corriente de gas ácido del Sour Water Stripper (SWS).

Los gases de ventilación sulfurosos y el amoníaco en estas 2 corrientes están completamente oxidados. Luego, el gas de combustión se envía al depurador de azufre TG-3200 para eliminar el azufre del gas de combustión antes de descargarlo a la atmósfera.

El tanque de expansión de fluido térmico FA-3101 está ubicado en la parte superior de la plataforma del tanque de expansión, que estará ubicado en el centro del área de proceso de la PDU. Su ventilación está conectada al tanque de fluido térmico ubicado junto al calentador de fluido térmico BA-3100.

El tanque de fluido térmico FA-3100 se proporciona para el almacenamiento de fluido térmico cuando el mantenimiento de rutina o de emergencia requiere el drenaje del aceite en el circuito de recirculación.

El sistema de fluido térmico es un sistema de ventilación atmosférica con la única ventilación ubicada en el tanque de fluido térmico FA-3100. Se

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

suministrará un sistema de inertizado con nitrógeno sobre el fluido térmico en el tanque de expansión.

Sistema de circulación y agua de la torre de enfriamiento

El sistema de circulación y agua de la torre de enfriamiento T-4300 satisface todas las necesidades de enfriamiento de la planta. El agua de enfriamiento se bombea desde el sumidero de la torre de enfriamiento a todos los condensadores, enfriadores y bombas de la planta con camisas de enfriamiento mediante una o ambas bombas de agua de enfriamiento GA-4300 A/B. Después de salir del equipo de enfriamiento, el agua caliente fluye hacia la parte superior de la torre de enfriamiento y luego se escurre por la empaquetadura de la torre de enfriamiento, donde se enfría con el aire que entra por uno de los 2 ventiladores de la torre de enfriamiento. Estos motores de ventilador están controlados por temperatura para:

- Varíe la velocidad del ventilador de la torre de enfriamiento para minimizar la cantidad de energía utilizada para alimentar el ventilador.
- Corte cuando el agua de enfriamiento descienda por debajo de un punto de ajuste preestablecido por el operador para evitar la congelación de cualquier elemento del circuito de enfriamiento.

Tenga en cuenta que, en el arranque inicial de la planta, el flujo de algunos de los condensadores y enfriadores más grandes deberá restringirse para garantizar que el flujo adecuado se dirija a los usuarios más pequeños, como la bomba de circulación de aceite caliente y el patín de vacío. Estas válvulas se ajustarán durante la puesta en servicio de la planta.

Unidad de Hidrotratamiento (HTU)

El proceso es un proceso catalítico de lecho fijo patentado desarrollado por Green Industrial Technologies Ltd para tratar destilados de aceite base de aceites lubricantes residuales (WLO). Producirá aceites base de alta calidad que cumplen como mínimo las exigencias de la especificación del Grupo II. También producirá un producto diésel mediante el hidrotratamiento del aceite tratado PDU de almacenamiento.

La planta puede operar también en modo de baja severidad para producir aceites base del Grupo I, de acuerdo con las necesidades del mercado. Simultáneamente al proceso de hidrotratamiento, los compuestos de azufre, nitrógeno y oxígeno se eliminan casi por completo y las olefinas se saturan. La unidad está diseñada para una duración de funcionamiento de 2 años, con cambio intermedio del catalizador del lecho de protección cada 6 meses, mientras opera a la velocidad de alimentación de diseño, con alimentación dentro del rango especificado en la Tabla.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Grado de destilado sin tratar	Grado de Viscosidad	Gravedad Específica
Aceite tratado PDU	---	0.845
Destilado de aceite lubricante ligero	N-100	0.853
Destilado de aceite lubricante medio	N-250	0.860
Destilado de aceite lubricante pesado	N-400	0.870

Características de diseño de alimentación más ligera y más pesada

La materia prima debe ser solo productos destilados provenientes de una destilación de alta eficiencia (PDU) sin ningún producto residual. No debe contener fuel oil ni aceites grasos.

Los aceites lubricantes usados contienen concentraciones significativas de contaminantes, principalmente asfáltenos y metales (subproductos de aditivos de aceite lubricante como ZDDP), que son venenosos para los catalizadores de hidrotreatmento y los desactivan. La unidad está diseñada para manejar concentraciones limitadas de contaminantes.

La unidad está configurada de la siguiente manera:

- Sección de alta presión
- Sección de baja presión
- Sección de fraccionamiento

El proceso de hidrotreatmento del destilado de combustible y los aceites base elimina la mayor parte del azufre y tiene un fuerte efecto sobre el color, el olor y la estabilidad de los productos finales, así como sobre otras características de calidad como las características de desemulsificación base producidos son, en términos de calidad, iguales o superiores a los aceites base vírgenes. Sin embargo, las propiedades en frío, la viscosidad y la curva de destilación de los productos se ven afectadas solo levemente por el proceso y dependen principalmente de las características de la materia prima.

Dependiendo de la naturaleza de la materia prima, el índice de viscosidad (VI) puede mejorarse sustancialmente. Muy a menudo se observan valores de VI superiores a 120 (Producción de Aceites Base del Grupo III).

La unidad está diseñada para funcionar con un 50% de reducción de la capacidad de diseño. La unidad está diseñada para lograr una disponibilidad de factor en funcionamiento de 7920 horas (330 días) por año como mínimo.

Tanque de compensación de alimentación (FA-2300)

Los destilados de aceite lubricante usado producidos por la unidad de destilación de alto vacío de la refinería se almacenan en un tambor de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

compensación de alimentación FA-2300 bajo una capa de nitrógeno y una temperatura aumentada.

La capa de nitrógeno se retiene mediante un control de rango dividido que introduce nitrógeno o ventila el sistema de quemador. La temperatura se mantiene dentro del rango 130-150 °C por el intercambiador de calor EA-2300 usando aceite de transferencia de calor. Se instala un intercambiador de calor adicional EA-2304 (pre calentador de destilado de lubricante) en la línea de entrada de alimentación de la HTU para poder precalentar rápidamente la alimentación fría desde el tanque hasta la temperatura del tambor.

Una vez a la semana (o con más frecuencia, si es necesario), el fondo de FA-2300 se drena a través de la bomba de fondo GA-2301 A/B a los tanques de aceite usado TV-1101 A/B para eliminar los compuestos poliméricos que precipitan formados por los precursores del coque (metales asfáltenos) contenidos en el destilado al vacío. El gran tiempo de residencia del recipiente FA-2300 y también la temperatura relativamente alta acelera la formación de polímeros y su eliminación del fondo del recipiente.

Aceite tratado PDU de almacenamiento se dirige a la succión de las bombas de alimentación GA-2302 A/B, antes de los filtros de alimentación de hidrot ratamiento.

Pre calentamiento de la alimentación

La alimentación del tambor de compensación de alimentación FA-2300 entra en la succión de las bombas de circulación de alimentación GA-2302 A/B. Parte de la circulación de alimentación, bajo control de flujo (FIC), se desvía a los filtros de alimentación de hidrot ratamiento antes de que entren en la succión de las bombas de alimentación GA-2302 A/B.

En los filtros de alimentación, se retienen las partículas mayores de 5 µm. Uno de los filtros debe estar en funcionamiento, mientras que el segundo en modo de espera. Cuando el filtro en funcionamiento se llena de sólidos, su caída de presión aumentará por encima del punto de ajuste de alarma (PDIC). Tras la activación de esta alarma, los operadores de la unidad deben poner en funcionamiento el filtro de reserva y aislar el que estaba lleno de sólidos. Este filtro debe abrirse y los elementos filtrantes deben limpiarse. Después de eso, el filtro debe volver a ensamblarse, llenarse con alimento y permanecer aislado en modo de espera, hasta que el filtro de corriente se llene de sólidos. Se observa que el filtrado de la alimentación elimina eficazmente la mayor parte de la materia en partículas que debería acumularse en el reactor y provocar una caída de presión.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La bomba de alimentación GA-2302 A/B aumenta la presión de la alimentación a la presión de reacción (1380 psig). Luego, la alimentación pasa por el lado del tubo del intercambiador de calor EA-2301, donde se precalienta intercambiando calor con el producto hidrotratado que proviene del fondo del fraccionador DA-2700. Luego, la alimentación precalentada se mezcla con la corriente de gas recirculado proveniente del compresor de gas recirculado BC-2600 y luego se calienta a la temperatura de reacción (320°C y 360°C en SOR [inicio de funcionamiento] y EOR [fin de funcionamiento] respectivamente) en el calentador de entrada de los reactores TR-2400 Y TR-2401.

Calentador de entrada de los reactores

La alimentación del proceso (salida EA-2301) combinada con el gas de recirculado (que incluye el gas auxiliar de hidrógeno) se calienta a la temperatura de reacción en el calentador de entrada del reactor EA-2401 contra el aceite de transferencia de calor (HTO). La temperatura de salida de EA-2401 es el RIT (temperatura de entrada de reacción de TR-2400, TR-2401). Esta temperatura está controlada por un TIC dedicado, que ajusta el flujo de HTO a EA-2401.

2.2.4.-Reactor Guard Beds

La mezcla de reacción precalentada ingresa al reactor guard beds TR-2400. Cada reactor de lecho de protección consta de dos lechos. Los reactores de lecho de protección se cargan con una mezcla adecuada de catalizador de hidrotratamiento suave (NiMo -CoMo) y catalizador de des metalización (DeMet). El catalizador de hidrotratamiento satura cualquier compuesto olefínico potencial, producido por craqueo térmico durante el proceso de destilación a alto vacío. Al mismo tiempo, tiene una ligera acción de hidrosulfuración, eliminando parte del azufre del alimento. Los metales contenidos en la alimentación reaccionan con el H₂S de la fase gaseosa del catalizador DeMet y se depositan en él como sulfuros, protegiendo así el catalizador altamente activo del reactor principal (TR-2401). De esta forma, el efluente del reactor está más frío que la entrada.

Aproximadamente después de 6 meses de operación continua a la tasa de alimentación de diseño y dependiendo de su capacidad de captación de metales, los catalizadores del lecho de protección se gastan ya que ya no pueden proteger el catalizador del reactor principal de los contaminantes. En esta etapa, aumentará la caída de presión del lecho de protección, así como las concentraciones de metales y asfáltenos en la muestra de la conexión de muestra intermedia del reactor especial de alta presión. La cama de guardia de reserva debe estar en funcionamiento. El gastado debe aislarse, despresurizarse y enfriarse a temperatura ambiente. Entonces se reemplaza el catalizador. También es importante controlar la caída de presión a través de cada lecho de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

protección para estar al tanto de incrustaciones o coquizaciones en el catalizador que podrían reducir la duración del ciclo del catalizador. El monitoreo de la caída de presión en los lechos de protección se puede realizar mediante los instrumentos específicos instalados en cada reactor. Además, se instalará un punto de muestreo en la salida de los reactores Guard Beds.

Reactor HTU

El intercambiador EA-2400 recalienta la mezcla de reacción frente al aceite de transferencia de calor ajustándola a la temperatura de reacción (320°C y 360°C en condiciones SOR y EOR respectivamente). La temperatura de entrada de la reacción (TR-2401) está controlada por un TIC dedicado, que ajusta el flujo de aceite de transferencia de calor a EA-2400. La mezcla de reacción ingresa al reactor principal, TR-2401. El reactor principal consta de dos lechos catalíticos. La mayor parte del azufre contenido en la alimentación, así como los otros heteroátomos (Cl, N, O) y cualquier enlace olefínico restante, reaccionan en presencia del catalizador con el hidrógeno del gas recirculado. Las reacciones forman H₂S, HCl, NH₃ y H₂O respectivamente, todos los cuales están en estado gaseoso en las condiciones de reacción y, por lo tanto, se mezclan con el gas de recirculación. Se monitorea la caída de presión del reactor continuamente. El producto tratado con hidrógeno es de color mucho más claro que la alimentación, porque la mayoría de los grupos cromóforos se han eliminado junto con los heteroátomos.

La pérdida de actividad del catalizador puede deberse a varios mecanismos. En circunstancias normales, el catalizador se desactiva de forma continua y gradual durante todo el período de ejecución debido a la formación de coque. Sin embargo, varios mecanismos (por ejemplo: Formación de coque debido a compuestos de alto peso molecular contenidos en la alimentación, ii. Intoxicación por metales, iii. Formación de amoníaco a partir de compuestos nitrogenados orgánicos en la alimentación) podrían promover o acelerar la desactivación del catalizador y causar tasas de desactivación inusualmente altas.

Cualquier aumento en la severidad (es decir, LHSV, nivel de HTU, calidad de la materia prima, etc.) por encima de aquél para el que se diseñó la unidad resultará en una mayor tasa de desactivación del catalizador, principalmente debido a una mayor tasa de formación de coque. Por esa razón, además del posible equilibrio térmico y las limitaciones mecánicas, no se recomienda operar por encima de las condiciones de diseño, a menos que se pueda tolerar una vida útil reducida del catalizador.

Los lechos de los reactores están equipados con conjuntos de termopar de elementos de temperatura a intervalos regulares. Estos se utilizan

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

para monitorear las reacciones y asegurar que las temperaturas estén dentro de los límites operativos seguros.

Se controla la caída de presión del reactor. Además, las temperaturas a través de los lechos y la desulfuración lograda se controlan para determinar el estado del catalizador a lo largo de la duración del ciclo del catalizador, de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento de GIT.

Separador Caliente de Alta Presión (FA-2500)

El propósito del separador de alta presión caliente es separar el gas recirculado junto con los hidrocarburos ligeros de los hidrocarburos más pesados en el efluente del reactor.

El efluente del reactor principal ingresa al separador de alta presión caliente FA-2500, donde la mayor parte del producto de la unidad se elimina del gas recirculado y se recoge en el fondo del recipiente. El producto líquido se dirige al separador de baja presión FA-2700, por debajo del nivel de control (LIC).

Para mejorar la presión parcial de hidrógeno (PPH₂), el vapor del separador caliente es re contactado con hidrocarburo (producto de fondo final DA-2700 a través de las bombas GA-2700 A/B para aumentar la pureza del hidrógeno del gas recirculado.

Separador frío de alta presión (FA-2501)

La fase de vapor que sale de la parte superior de FA-2500 (Separador de alta presión caliente) se enfría a 40 ° C contra agua de enfriamiento en EA-2500 (enfriador de gas de recirculación). La alimentación del hidrotizador contiene compuestos de azufre, nitrógeno y cloro. Estos se convierten en los reactores en H₂S, NH₃ y HCl respectivamente. Todos estos compuestos se encuentran en estado gaseoso en las condiciones del reactor.

Cuando el gas recirculado se enfría en EA-2500, estos productos químicos se combinan formando sales (NH₄Cl, (NH₄)₂S y NH₄SH). Estas sales, en las condiciones de operación, subliman (como sólidos) en la tubería (haz de tubos del intercambiador) pueden bloquear el flujo rápidamente, requiriendo el apagado inmediato de la unidad. Estas sales son solubles en agua. Para mitigar el bloqueo del intercambiador, se inyecta agua desmineralizada (agua de lavado) aguas arriba de EA-2500, para disolver completamente el NH₄Cl, (NH₄)₂S y NH₄SH, junto con el resto de HCl. La solución acuosa producida puede tener un pH muy bajo y es altamente corrosiva para las tuberías y el equipo aguas abajo. Por este motivo, además del agua se inyecta una solución inhibidora de corrosión y un agente filmógeno. Esta agua de lavado se separa por gravedad de los hidrocarburos en el separador frío de alta presión FA-2501.

Debido a que contiene las sales, debe ser tratada en el tratamiento de aguas amargas de la planta. Finalmente, se instalarán sondas de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

corrosión en línea aguas abajo de EA-2501 para monitorear el progreso potencial de la corrosión. La mezcla entra en el separador frío de alta presión FA-2501. Desde la parte superior de FA-2501, la corriente de gas recirculado fluye hacia el tambor de extracción del compresor de recirculado FA-2600 y de allí a la succión del compresor de gas recirculado BC-2600. Una corriente en fase de vapor del FA-2500 se desvía al sistema de amina para controlar el contenido de H₂S del gas recirculado. El contenido de H₂S en el gas recirculado debe ser siempre superior a 2000 ppm en peso para evitar la reducción / desactivación del catalizador. Esta corriente regresa del sistema de amina al circuito principal de gas de recirculación a FA-2600. El gas de recirculación que sale del FA-2501 (separador frío de alta presión) contiene concentraciones elevadas de H₂S e hidrocarburos ligeros (metano, etano, propano), que pueden dificultar las reacciones de hidrotreamiento, a menos que se eliminen. Las concentraciones de esos contaminantes se controlan mediante la ventilación de parte del gas recirculado al tambor de gas combustible FA-3202. La cantidad de purga debe ajustarse variando manualmente la cantidad de hidrógeno de reposición, de acuerdo con el analizador de pureza del gas de recirculación. La pureza no se puede controlar de forma automática y eficaz, debido al gran retraso del volumen de la reacción y el circuito de gas recirculado. Deben usarse tubos Draeger para medir la concentración de H₂S en el gas de recirculado por turnos (o cromatografía de gases, si está disponible).

Desde la parte inferior de FA-2501, el producto líquido tratado con hidrógeno fluye al separador de baja presión FA-2700, bajo control de nivel (LIC). El agua ácida fluye desde la bota del FA-2501 hasta la instalación de manejo de agua ácida de la refinería, bajo el controlador de nivel diferencial (LDIC). La presión de FA-2501 se controla al punto de ajuste deseado por un PIC dedicado, controlando de esta manera también la presión de reacción.

Separador de baja presión.

Los productos líquidos de FA-2500 (separador de alta presión caliente) y FA-2501 (separador de alta presión frío) se envían instantáneamente al separador de baja presión FA-2700. Este recipiente funciona a 140 psig, controlado por un PIC dedicado, que ajusta el gas que sale por la parte superior del recipiente.

La fase de vapor de FA-2700 se dirige al tambor de gas combustible FA-3202. El flash elimina los gases ligeros que quedan en solución debido a la alta presión de los recipientes aguas arriba. El producto líquido de la parte inferior del FA-2700 fluye bajo control de nivel (LIC) hacia el EA-2700 el pre calentador del fraccionador.

Compresor de gas de recirculación

El gas recirculado ingresa al tambor de extracción del compresor de gas recirculado FA-2600, donde se retiene el líquido arrastrado. El FA-2600 se revisa periódicamente y se drena manualmente al tambor de gas combustible FA-3202.

El transmisor de nivel (LI) monitorea continuamente el nivel del tambor. En caso de nivel muy alto, detiene el compresor de recirculación para protegerlo de daños y, en consecuencia, detiene toda la unidad de hidrotratamiento. El gas recirculado seco de la parte superior de FA-2600 fluye hacia el enfriador de gas EC-2600 y posteriormente pasa a la succión del compresor de gas recirculado BC-2600, que aumenta la presión de reacción. El hidrógeno de reposición se inyecta en la descarga del compresor de gas de recirculación (BC-2600) para reponer el gas de purga, la solubilidad y las pérdidas de reacción del hidrógeno. Luego, se agrega gas recirculado a la corriente de alimentación, aguas arriba de EA-2302.

El hidrógeno se consume en las reacciones que ocurren en el reactor. Se logra un mayor grado de finalización de estas reacciones con una mayor tasa de recirculado de hidrógeno. Mantener la pureza del hidrógeno recirculado y la proporción adecuada de aceite recirculado es esencial para suprimir la formación de hidrocarburos condensados pesados que posteriormente se depositarían como coque en el catalizador.

Compresor de gas de recirculación

El hidrógeno de reposición se inyecta en la descarga del compresor de hidrógeno recirculado (BC-2600). La cantidad de hidrógeno auxiliar se ajusta manualmente de modo que la válvula de control de presión en el separador de alta presión tenga una apertura del 20% al 30% y la pureza del hidrógeno recirculado se mantiene al nivel deseado.

En caso de que la tasa de consumo de hidrógeno sea mayor que la tasa de adición de hidrógeno auxiliar, el controlador de presión mencionado anteriormente tiende a cerrarse completamente y la presión de la sección de reacción no puede ser mantenida. Luego, la tasa de hidrógeno de reposición debe aumentarse para mantener la presión. En caso de una alta tasa de flujo de hidrógeno auxiliar, el controlador de presión en el separador frío de alta presión se abrirá para ventilar el exceso de hidrógeno y, por lo tanto, el operador tiene que disminuir la tasa de adición de hidrógeno para mantener una apertura razonable de la válvula de control de presión y un nivel adecuado de pureza del gas de recirculación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Compresor de gas de recirculación

El hidrógeno de reposición se inyecta en la descarga del compresor de hidrógeno recirculado (BC-2600). La cantidad de hidrógeno auxiliar se ajusta manualmente de modo que la válvula de control de presión en el separador de alta presión fría tenga una apertura del 20% al 30% y la pureza del hidrógeno recirculado se mantiene al nivel deseado. En caso de que la tasa de consumo de hidrógeno sea mayor que la tasa de adición de hidrógeno auxiliar, el controlador de presión mencionado anteriormente tiende a cerrarse completamente y la presión de la sección de reacción no se puede mantener. Luego, la tasa de hidrógeno de reposición debe aumentarse para mantener la presión. En caso de una alta tasa de flujo de hidrógeno auxiliar, el controlador de presión en el separador frío de alta presión se abrirá para ventilar el exceso de hidrógeno y, por lo tanto, el operador tiene que disminuir la tasa de adición de hidrógeno para mantener una apertura razonable de la válvula de control de presión y un nivel adecuado de pureza del gas de recirculación.

Fraccionador de productos

La alimentación del fraccionador DA-2700 contiene pequeñas cantidades de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, extremos ligeros junto con los aceites base hidrotratados. El producto líquido de la parte inferior del separador de baja presión FA-2501 se recalienta a 330-350 ° C en el intercambiador del pre calentador final del fraccionador, EA-2700, contra el aceite de transferencia de calor.

La temperatura es controlada por un TIC dedicado, ajustando el flujo de aceite de transferencia de calor. A continuación, el producto entra en la zona de flash de la columna de fraccionamiento DA-2700. Los extremos ligeros se evaporan y fluyen hacia la sección rectificadora de la columna. El líquido del flash fluye a la zona de la sección de extracción, donde las cantidades finales de extremos ligeros se eliminan con nitrógeno. El flujo de nitrógeno está controlado por un FIC dedicado. El líquido extraído se recoge en el fondo del fraccionador y fluye hacia las bombas del fondo del fraccionador GA-2700 A/B

A continuación, se enruta para enfriamiento al intercambiador de precalentamiento de alimentación EA-2301 y al enfriador de recorte de producto final EA-2303. El cual enfría el producto final a 40°C con agua de enfriamiento. El producto final enfriado se envía al almacenamiento

Los vapores de la zona de flash se fraccionan en dos lechos de empaque estructurados, con el fin de controlar los puntos de ebullición finales del Destilado Ligero y el punto de inflamación del aceite base final. Inmediatamente encima del primer lecho de relleno estructurado se encuentra el producto destilado ligero en la bandeja trampa. La calidad del fraccionamiento se controla mediante un controlador de flujo de reflujo (FIC). El líquido recogido en la bandeja fluye por gravedad hacia

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

la succión de las bombas de destilado ligero, GA-2701 A/B. La descarga de la bomba fluye parcialmente como producto destilado ligero dirigido hacia el separador FA-2800 bajo control de nivel (LIC), parcialmente como bombeo a la sección de fraccionamiento de DA-2700 a través de un FIC-2700 dedicado y parcialmente ingresa al enfriador de destilado ligero EA-2702, donde se enfría a 40°C con agua de refrigeración. La temperatura está controlada por un TIC dedicado, que regula la derivación del intercambiador del lado de hidrocarburos. El Destilado Ligero enfriado fluye como reflujo al primer lecho de empaque estructurado inmediatamente arriba de la bandeja de trampa, bajo el control de flujo (FIC) o del Tanque de diésel TV-2800. El punto de ajuste lo establece el operador para controlar el punto de corte del producto destilado ligero.

Cabe señalar que el Destilado Ligero se puede recibir desde la entrada o la salida del Enfriador de Destilado Ligero H1 -E -08, que es capaz de enfriar el Destilado Ligero cuando se dirige al tanque de diésel HTU TF-T -8.

Los vapores de la parte superior de DA-2700 fluyen al intercambiador del pre condensador EA-2701, donde se enfrían a temperatura ambiente contra el agua de refrigeración. A continuación, fluyen hacia el tambor extractor de la bomba de vacío FA-2701. Los condensados de la parte inferior de FA-2701 se drenan bajo el control de nivel (LIC) al tanque de combustible del quemador FA-3202. En caso de un nivel de líquido extremadamente alto, un LIC dedicado iniciará el apagado de emergencia (ESD) de la bomba de vacío GA-2702 A/B. La presión (vacío) de la columna de fraccionamiento está controlada por un PIC dedicado, que regula el derrame de las bombas de vacío. Los gases de baja presión de la descarga de la bomba de vacío se dirigen al FA-3202.

Almacenamiento de aceite de transferencia de calor (HTU)

El calor requerido para el tambor de compensación de alimentación, la sección de reacción y la sección de fraccionamiento se distribuye a través de la planta de hidrotatamiento mediante un sistema de aceite de transferencia de calor (aceite térmico).

El aceite térmico tiene un punto de fusión superior a 50 ° F. Cuando la unidad se detiene, toda la cantidad de aceite térmico se recoge en FA-3200 (Tanque de almacenamiento de aceite térmico). El recipiente contiene un serpentín de vapor de baja presión para mantener el aceite térmico en estado líquido. Luego, antes de la puesta en marcha, el aceite térmico se transfiere de nuevo a la unidad con la bomba de llenado GA-3200 A.

El FA-3200 se coloca a un nivel inferior de los otros equipos con el fin para permitir el drenaje completo del sistema de aceite de transferencia de calor por gravedad, mientras el equipo aceite de transferencia de calor y sus válvulas de control se mantienen en elevaciones accesibles.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Circuito de aceite de transferencia de calor

El aceite térmico, bajo control de flujo (FIC), fluye a través de filtros aceite térmico (cestas) FG-3200/FG-3201, donde se retienen las partículas grandes. Uno de los filtros debe estar en funcionamiento, mientras que el segundo en modo de espera. El aceite térmico filtrado es enviado por las bombas GA-3201 A/B (Bombas de circulación aceite térmico) a la sección de convección del BA-3200 (calentador aceite térmico) que fluye en contracorriente al gas de combustión. Luego, el HTO pasa a la sección radiante, donde se calienta hasta la temperatura de funcionamiento deseada (temperatura de salida del calentador) de 370 a 380 °C. Esta temperatura es controlada por un TIC dedicado, que ajusta el flujo de gas combustible a BC-3200. El flujo general de aceite térmico se dirige al circuito aceite térmico de la unidad de hidrotatamiento.

En la sección de convección del horno y por encima de la primera fila de los tubos aceite térmico, se utiliza una bobina de acero al carbono para la producción de vapor aprovechando el calor de los gases de combustión del calentador. El agua de alimentación de la caldera fluye desde la parte inferior del tambor de desacoplamiento de vapor H1 -V -53 a través del serpentín, a través de las bombas de circulación GA-3201 A/B, recoge calor, se evapora parcialmente y finalmente fluye de regreso al FA-3201. El vapor DE agua sale del BA-3200 bajo la válvula de control de presión (PIC), ajustada a la presión de vapor deseada. Se puede producir vapor saturado de baja y media presión según las necesidades de la Refinería. Se introduce bajo control de nivel (LIC) el agua para la generación de vapor. De forma intermitente, se elimina un poco de agua para controlar la dureza.

El funcionamiento del calentador está bajo tiro inducido. Los gases de combustión se desvían a un ventilador de gases de combustión y de su descarga al separador de gases de combustión TG-3200 para el lavado de SO₂ (absorción de SO₂ y neutralización por el reactivo alcalino en un compuesto sólido).

Con respecto al encendido del calentador, debe operarse con el exceso de aire como se especifica en las hojas de datos o para adaptarse a las condiciones del sitio. Los quemadores tienen un diseño ultra bajo de NO_x y son adecuados para gas combustible en combinación con gas natural, con una conexión separada de un quemador de baja presión. El quemador de baja presión está destinado a quemar (i) los gases de baja presión del sistema de vacío PA-2700 del fraccionador, (ii) los gases de baja presión de la parte superior del separador diésel FA-2801 y FA-

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

2800 Receptor Splitter O / H, (iii) los gases ácidos del sistema de amina. Las corrientes de gas combustible de la unidad de hidrot ratamiento se desvían al tambor de gas combustible FA-3202 antes de dirigirse al calentador para su encendido. Las corrientes de gas combustible proceden de: (i) FA-2501 Separador de alta presión en frío, (ii) Separador de baja presión FA-2700, (iii) Separador de gas del compresor de recirculación FA-2600. La parte inferior del tambor de gas combustible FA-3202 se dirige a Slop. La reposición de gas natural es suministrada por la red.

La temperatura de salida del calentador está controlada por un TIC dedicado, que restablece el punto de ajuste del controlador de presión de gas combustible (PIC). La composición del gas combustible es una mezcla de los gases de escape de HTU gas natural y proviene del tambor de gas combustible FA-3202. El quemador está equipado con un quemador piloto que funciona con gas natural. La presión del gas piloto está controlada por un PIC dedicado. El tiro del calentador encendido se controla mediante el amortiguador de chimenea. El retorno del HTO de la unidad de hidrot ratamiento, junto con el efluente del controlador de flujo mínimo, ingresa a la succión de la bomba de circulación del GA-3201 A/B- y, por lo tanto, circula de regreso al calentador de aceite de transferencia de calor FA-3201.

La succión de la bomba de circulación GA-3201 A/B está conectada al FA-3201 (Tanque de expansión aceite térmico). El aceite térmico en expansión en este recipiente se mantiene bajo una capa de nitrógeno a una presión de 100 psig. Cuando el aceite térmico se expande, un PIC dedicado deja parte del nitrógeno al sistema de antorcha para mantener la presión en el punto de ajuste. Cuando el aceite térmico se contrae, el controlador deja algo de nitrógeno en el recipiente para mantener la presión en el punto de ajuste. El recipiente contiene un serpentín de vapor de baja presión para mantener el aceite térmico en estado líquido.

CAPACIDAD Y FLEXIBILIDAD.

Factor de servicio.

La Planta de Procesamiento de Aceite operara con un factor de servicio de 0.9 (330 días)

Capacidad. La Planta de procesamiento de aceite será con la tecnología de Hidrot ratamiento, con una capacidad para procesar 26,399 metros cúbicos de aceite usado UMO por año, con una eficiencia máxima del 96%.

Parámetro	Unidades	Normal
Flujo total	m ³ /h	3.275

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Flexibilidad.

La Planta de Procesamiento de Aceite debe ser autosuficiente en el equipo de almacenamiento de hidróxido de sodio e hidrogeno para llevar a cabo el proceso de lavado de aceite y de Hidrotratamiento.

El sistema tendrá una recuperación de Hidrógeno con la finalidad de efficientar el proceso y se tendrá una alimentación fresca en una relación de 16:1.

La planta contará con una bomba principal y una de relevo para evitar el paro de planta y mantener la producción constante.

Falla de energía eléctrica.

La Planta de Procesamiento de aceite operará a falla de energía eléctrica teniendo capacidad de respaldo de 12 horas.

Falla de aire de instrumentos.

La Planta de Procesamiento de aceite NO operará a falla de aire de instrumentos.

Previsión de Ampliación futura.

No se considerará alguna ampliación futura.

Planta de agua desmineralizada

El agua se alimenta a unas cámaras que contienen la resina, y que se encuentran delimitadas por membranas selectivas, aniónicas en un extremo y catiónica en el otro. Al mismo tiempo que se alimenta el agua a estas cámaras, una fuente externa de corriente suministra un campo eléctrico continuo por medio de unos electrodos colocados en los extremos.

ELECTRO DESIONIZACION

Las resinas y membranas retienen los cationes y aniones presentes, y simultáneamente liberan H^+ y OH^- . Las resinas no actúan como un almacén de iones, sino como un conductor de los mismos. Como parte del ciclo, las resinas se regeneran, y los cationes y aniones liberados traspasan las membranas y se desplazan hacia el ánodo o al cátodo, según corresponda; en su trayecto, un flujo de rechazo los arrastra.

SISTEMA DE FILTRACION

El sistema de filtración consiste en un paquete de filtros multimedia el cual tiene como finalidad reducir la retención de sólidos y así reducir la turbidez del agua, la capacidad de filtración es de 5-10 micras

BOMBA DE ALIMENTACION

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Una bomba de refuerzo de agua cruda, esta bomba se utiliza para aumentar la presión del agua de un tanque de agua de succión positiva y entregar a pretratamiento a la presión y el volumen requerido.

Paquete de filtración multimedia, este sistema se utiliza para reducir la arena y el sedimento (turbidez) en el que se cuenta con un tanque de medios: 1.21m \varnothing x 1.82 m el material del tanque: Fibra de vidrio.

PAQUETE DE DOSIFICACIÓN

El paquete de dosificación química cuenta con una bomba de inyección de dosificación que permitirá inyectar diferentes productos químicos en el agua de alimentación. Se inyectarán: inhibidor de incrustación y sosa con un tanque químico 52 galones (200 litros) y flotadores individuales de bajo nivel.

BOMBA DE ALTA PRESIÓN

La bomba de alta presión de servicio pesado con piezas resistentes a la corrosión con un caudal de 16.5 m³/h y presión de 12,8 Kg/cm². El motor de alta presión es para aplicaciones industriales de servicio pesado. Este motor está diseñado para funcionar las 24 horas del día. Con una potencia de 22.4 KW.

SISTEMA DE OSMOSIS INVERSA

En el recipiente a presión de ósmosis inversa las carcasas de los recipientes a presión de ósmosis inversa de servicio pesado se construyen en fibra de vidrio (6 por tren).

Elementos de membrana de ósmosis inversa, las membranas de ósmosis inversa utilizada en esta aplicación son TFC. Se trata de una membrana de herida espiral compuesta de película delgada con 3 etapas y 30 Membranas totales por tren.

Puertos de permeado de muestra: Se instalarán puertos de muestra en cada recipiente a presión de ósmosis inversa para permitir la evaluación de la calidad del agua del producto.

Cerramiento eléctrico principal: El panel de control del motor y el panel de control de bajo voltaje son resistentes a la corrosión.

Z-Purga: es el dispositivo de protección del gabinete que utiliza aire comprimido para purgar /presurizar el gabinete del panel de control a una presión positiva con el fin de evitar que los gases / vapores potencialmente peligrosos entren en el gabinete del panel de control. Este sistema de purga se utiliza en áreas peligrosas de clase I, División 2 para reducir la clasificación del sistema de control a no peligroso (propósito general).

El medidor de flujo leerá la tasa de flujo de agua del producto. El sistema leerá el flujo del agua y enviará la entrada de señal analógica al PLC. La lectura será en la pantalla táctil.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El medidor de flujo leerá rechazar el caudal de agua. El sistema leerá el flujo del agua con un Magmeter para mayor precisión y enviará la entrada de señal analógica al PLC. La lectura será en la pantalla táctil. Los manómetros están llenos de líquido de acero inoxidable para un máximo monitoreo y visibilidad.

El regulador de presión de acero inoxidable de alta resistencia. Este regulador permitirá al operador ajustar la contrapresión en las membranas de ósmosis inversa. Material: 316 acero inoxidable

Válvula actuadora de agua cruda: esta válvula se cerrará y abrirá en cada arranque y apagado de la planta con un actuador neumático las partes mojadas son de 316 Acero inoxidable.

Sistema de generación de Nitrógeno

El aire se aspira al compresor al filtro de entrada y se comprime en el elemento de compresión de tornillo rotativo con inyección de aceite, tras lo cual el aire comprimido se descarga en la tubería principal. Posteriormente el aire se hace pasar a través del secador, en donde el aire comprimido se enfría condensando el agua para ser separada la mayor cantidad, después el aire pasa a través de un filtro de partículas finas en donde se retiene la mayor cantidad de éstas a la vez que se hace pasar por un filtro de carbón activado. Posteriormente el aire es almacenado en un tanque de aire para después ser alimentado al generador de nitrógeno, después de la separación del oxígeno y otros gases el nitrógeno generado es almacenado en el tanque de N₂ para alimentarse a un buffer y hacerse pasar a través del booster en donde el aire se comprime de 6 Kg/cm² a 40 Kg/cm² para su última filtración y almacenamiento en un tanque de producto final.

• COMPRESOR DE TORNILLO CON INYECCIÓN DE ACEITE

El GA 90 es un innovador compresor rotativo insonorizado, refrigerado por aire o por agua, con capacidades de monitorización ampliadas. Ofrecen un sólido suministro de aire libre, así como un requisito de energía específica muy competitivo, un sistema integrado de lubricación y refrigeración, así como un separador de aceite/agua integrando, todos en una carrocería insonorizada que minimiza el nivel sonoro.

• SECADOR DE AIRE FX 5-300

En un secador frigorífico el aire comprimido se enfría, lo que permite condensar y separar gran cantidad de agua. Después de enfriarse y condensarse, el aire comprimido se vuelve a calentar a temperatura ambiente para que no se forme condensación en el exterior del sistema de tuberías. Este intercambio de calor se produce entre el aire comprimido de entrada y de salida y, como tal, reduce la capacidad de refrigeración necesaria del circuito de refrigerante.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

• FILTROS

Los contaminantes (polvo y aerosol de aceite) del flujo de aire se capturan en varias capas de fibra de vidrio. Se componen de fibras muy finas distribuidas de manera aleatoria y orientadas en todas las direcciones. El aire contaminado se mueve a través de estas fibras de vidrio y las fibras capturan las partículas de polvo y aceite.

• QDT

El QDT usa dos tipos de carbón activado para eliminar los olores y vapores de aceite a través de un proceso de adsorción. A diferencia de los filtros coalescentes, que no extraen vapores, el QDT mantiene una caída de presión fija de 0.35 Kg/cm² psi o menos durante su vida útil.

• BOOSTER LUBRICADO CON ACEITE DE 40 Kg/cm²

El aire filtrado se introduce en ambos cilindros a través de la válvula de aspiración. El pistón es impulsado a través de la biela fijada al cigüeñal equilibrado. El aire se comprime a partir de 6 bar y después sale a través de la válvula de salida cuando se alcanza la presión requerida de 40 bar.

• GENERADOR DE NITRÓGENO NGP+ 240-360

El NGP+ utiliza una tecnología de adsorción por cambio de presión (PSA) para producir nitrógeno pasando aire comprimido pretratado a través de un depósito con tamices moleculares de carbono (CMS). El proceso PSA es inherentemente un proceso de tratamiento discontinuo, ya que el lecho adsorbente requiere una desorción periódica. Para asegurar un flujo constante, los sistemas PSA generadores de nitrógeno contienen dos depósitos adsorbentes para ofrecer continuidad operativa. Un depósito está activo mientras el otro se regenera y se prepara para la siguiente fase de adsorción. Al final de cada ciclo cambian las funciones.

SISTEMAS DE SEGURIDAD.

• **Sistema Contra incendios**

El Sistema Contra incendio que deberá contar con:

- Un tanque de almacenamiento de agua de Contra-Incendio
- Una red agua de contra incendio
- Monitores Manuales/Automáticos
- Sistema de agua de enfriamiento
- Estación Contra Incendio, que deberá contar con: Mangueras, Boquillas, Herramienta y Accesorios
- Un sistema de espuma

La casa de bombas de Contra-Incendio, que deberá contar con:

- Una bomba Jokey para mantener la red de agua de Contra Incendio presionada.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Una Bomba Eléctrica.
 - Una Bomba de Combustión Interna.
 - Un paquete de Espuma Balanceado que deberá contar con:
 - Una Bomba Eléctrica
 - Una Bomba de Combustión Interna.
 - Formador de espuma

 - Un Sistema de Enfriamiento para los tanques de aceite: o Anillos de enfriamiento con boquillas de aspersión o Sistema de enfriamiento para las áreas de proceso.
 - Los Sistemas de enfriamiento deberán operar automáticamente.
- La instalación eléctrica de los detectores, alarmas visibles, audibles y estaciones manuales debe cumplir con los requerimientos de la norma NFPA 72.
- Las instalaciones manuales de fuego se deben distinguir de otras estaciones por medio de un color rojo y por el etiquetado.

- **Sistema de Detección de Gas y Fuego**

La planta procesamiento de aceite usado, requiere de un Sistema de Detección de Gas y Fuego con el fin de garantizar la seguridad del personal, las instalaciones y el medio ambiente.

Para el área de proceso

La planta requiere tener un eficiente Sistema de Detección de Gas y Fuego, donde sus salvaguardas instrumentadas detecten condiciones peligrosas, que proporcionen la alerta temprana y así tomar las medidas de mitigación apropiadas para proteger a las personas y a la instalación. Para lograr esto, se debe verificar si es adecuada la cobertura de los detectores del Sistema de Gas y Fuego.

Se diseñará sistema de detección de gas y fuego en áreas de proceso, estas deben estar de acuerdo a los lineamientos de la NOM-002-STPS-2010, ANSI/ISA-92.00.01-2010, TR12.13.03-2009, ANSI/FM 3260 y ANSI/ISA- ISO 7240-10-2011.

Para el área de Cerradas

Para la protección de las áreas cerradas, como son: las oficinas, cuartos de control, cuarto de baterías, se diseñará con apego a los lineamientos NOM-002-STPS-2010 y NFPA 72.

- **Alarmas Audibles y/ o Visibles.**

Tanto para el área de Proceso como de áreas cerradas (oficinas, cuartos de control, cuarto de baterías, etc.) se diseñará con apego a los lineamientos NOM-002-STPS-2010, ISO 7240-7-2011 y IEC 60849:1989.

Bases de diseño para la canalización y tendido de tubería para el sistema de detección de gas y fuego.

Ya definida la localización de los detectores del sistema de detección de gas y fuego, se realiza la canalización, tendido de tubería y soportería de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

estos, se diseñará en apego a la NOM-001-SEDE-2012, API-552 y NFPA 72.

Alimentación eléctrica para instrumentos del sistema de Gas y Fuego.

- a) La corriente para el detector de fuego es de 4 – 20 mA.
- b) La corriente para el detector de gas combustible es de 4-20 mA.
- c) La corriente para el detector de gas hidrógeno es de 4-20 mA.
- d) La corriente para el detector de gas tóxico es de 4-20 mA.
- e) El voltaje para el semáforo es de 24 VCD.
- f) El voltaje de una estación manual es de 24 VCD.
- g) El voltaje del detector de humo es de 24 VCD.

- **Bases de diseño para instrumentación del sistema de gas y fuego.**

El Sistema de Detección de Gas y Fuego para planta procesamiento de aceite usado debe contar:

Controlador Lógico Programable (PLC) que cumpla con las siguientes características:

- a. Debe ser de tecnología digital basados en microprocesadores, así como módulos de comunicación, módulos de entrada y módulos de salida.
- b. Para sistemas redundantes los módulos de entrada y salida se deben reemplazar en línea sin requerir herramientas especiales, la configuración de los módulos reemplazados debe ser automática sin que cause interrupción o disturbios en ninguno de los componentes del Sistema de Gas y Fuego ni en la comunicación hacia los sistemas externos.
- c. La arquitectura debe ser modular tolerante a fallas en hardware o software
- d. El PLC debe tener autodiagnóstico e indicar su estado operativo por medio de indicadores luminosos montados al frente del mismo, así mismo debe monitorear todo el estado funcional del Sistema de Gas y Fuego (incluidas tarjetas del PLC, módulos de alimentación, módulos de entradas y salidas, módulos de interfaces de comunicación y demás componentes)

- **Estación Interface HMI.**

Se debe de contar con una Interfaz Hombre Maquina (IHM) para permitir controlar y monitorear todas las operaciones del sistema a través del equipo de monitoreo y manejo de información que permite a los operadores interactuar con el sistema, modificando variables de operación o simplemente observando el funcionamiento del mismo.

- **Detector de Fuego.**

Se deben suministrar detectores de fuego (UV/IR), debe detectar la radiación ultravioleta e infrarroja producida por fuego por medio de foto-sensores independientes para cada una de las dos bandas requeridas y utiliza las ondas de luz ultravioleta e infrarroja que generan las flamas para detectar la presencia del fuego, sólo al detectar ambos espectros de luz envía la señal de alarma, puede detectar toda clase de incendios (incluyendo la flama por hidrogeno) y no solo los producidos por hidrocarburos o hidrógeno.

El detector debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

- a. El detector debe tener elementos sensibles a la radiación UV e IR y la electrónica asociada, terminales para señal de salida de 0 mA-20 mA para identificación de diagnósticos y alarma, en caso de requerirse contar con protocolo HART.
- b. El dispositivo debe tener tres indicadores de estados visibles de operación, verde (encendido), operación normal; ámbar (encendido), falla del detector; rojo (encendido), presencia de flama.
- c. Clasificación de área: Clase 1, Div. 1 y 2 o puede cambiar de acuerdo a los requerimientos del proyecto del diseño
- d. Autodiagnóstico, para verificar de forma constante la visibilidad de la lente del detector contra suciedad, así como la sensibilidad del sensor y el correcto funcionamiento de su electrónica.

• **Detector de Gas Combustible.**

Se deben suministrar detectores de gas combustible (IR), es un dispositivo optoelectrónica capaz de medir la radiación electromagnética infrarroja de los cuerpos en su campo de visión.

El detector debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

- a. El detector debe medir el límite inferior de explosividad de 0% a 100% LEL y una señal de salida de 0 mA a 20 mA (0 - 4 mA diagnóstico; 4 - 20 mA medición).
- b. Rango de voltaje: 24 V c.d. nominal \pm 25%
- c. Grado de protección: Tipo 4X o IP 66
- d. Clasificación de área: Clase 1, Div. 1 y 2. o puede cambiar de acuerdo a los requerimientos del proyecto del diseño
- e. Autodiagnóstico.
- f. Inmune al envenenamiento.
- g. Mantenimiento rutinario reducido.
- h. Tener una pantalla local de cristal líquido (LCD) para verificar su funcionamiento y/o tener indicadores locales tipo LED's para alarma y falla.
- i. Tiempo de respuesta: para t 0...60 debe ser < 12 s, con una repetibilidad de \pm 3% de la escala completa. para t 0... 90 debe ser < 16 s, con una repetibilidad de \pm 3% del 50% de la escala completa. Con filtro hidrofóbico y protección contra agua incluidas.
- j. Estabilidad (corrimiento de cero) de +/- 2% LEL por año para un rango de medición de 0% a 100% LEL.

• **Detector de Gas Tóxico.**

Se deben suministrar detectores de gas tóxico electroquímico, es un dispositivo donde el gas se propaga hacia el sensor a través de una membrana hasta llegar al electrodo de trabajo. Cuando el gas alcanza este electrodo, se produce una reacción electroquímica: una oxidación o una reducción, según el tipo de gas.

El detector debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- a. El detector debe medir el límite inferior de explosividad de 0% a 100% LEL y una señal de salida de 0 mA a 20 mA (0 - 4 mA diagnóstico; 4 - 20 mA medición).
- b. Rango de voltaje: 24 V c.d. nominal \pm 25%.
- c. Grado de protección: Tipo 4X o IP 66.
- d. Clasificación de área: Clase 1, Div. 1 y 2. o puede cambiar de acuerdo a los requerimientos del proyecto del diseño
- e. Autodiagnóstico.
- f. El detector se debe calibrar en fábrica para operar en el rango de 0 ppm a 100 ppm, debe tener una pantalla local de cristal líquido (LCD) o tipo matriz de LED integrada al equipo para verificar su funcionamiento, debe tener adicionalmente indicadores locales tipo LED's para indicación de alarma y falla,
- g. El tiempo de respuesta para los sensores electroquímicos, para t 0...20 debe ser \leq 20 segundos y t 0...50 debe ser \leq 30 segundos, con una repetibilidad de \pm 10% de la lectura.

- **Detector de Gas Hidrógeno.**

Se deben suministrar detectores de gas de hidrogeno (H_2), El sensor debe operar por medio del principio de celda catalítica.

El detector debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

- a. El detector debe medir el límite inferior de explosividad de 0% a 100% LEL y una señal de salida de 0 mA a 20 mA (0 - 4 mA diagnóstico; 4 - 20 mA medición).
- b. Rango de voltaje: 24 V c.c. nominal \pm 25%
- c. Grado de protección: Tipo 4X o IP 66
- d. Autodiagnóstico.
- e. Rango de medición de 0% a 100% LEL de explosividad. Debe tener una pantalla local de cristal líquido (LCD) para verificar su funcionamiento y/o tener indicadores locales tipo LED's para alarma y falla.
- f. El tiempo de respuesta para t 0...50 debe ser \leq 12 s y t 0...90 debe ser \leq 20 s, con una repetibilidad de \pm 3% de la escala completa.

- **Detector de Humo.**

Se deben suministrar detectores de humo tipo iónico, para áreas cerradas, para detectar partículas menores a 1 micrón (humo ligero), que produce los incendios.

El detector debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

- a. Un rango de temperatura ambiental entre -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F).
- b. Una humedad relativa de 95% (sin condensación).
- c. Una velocidad de aire de 10 m/s (1 968.5 ft/min).
- d. Un rango de voltaje de 24 V c.d. nominal \pm 25%
- e. Un área de cobertura de 81 m² (872 ft²), con una separación máxima de 9 m entre ejes de detectores,
- f. Debe de tener un diodo emisor de luz roja que indique las siguientes condiciones: Intermitente, operación normal; fijo, presencia de humo.

- **Estaciones Manuales de Alarma Exterior.**

Dispositivo mecánico que permite al personal activar una señal (Audible y Visible) de indicación de riesgo.

La estación manual de alarma debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

- a. Es indispensable la instalación de estaciones manuales de doble acción “Empujar y Jalar” o “Levantar y Presionar” al ser accionadas transmitan una señal de alarma al sistema de gas y fuego.
- b. La estación manual debe ser diseñada para un voltaje de trabajo de 24 V c.d.,
- c. Clasificación de área: Clase 1, Div. 1 y 2 o puede cambiar de acuerdo a los requerimientos del proyecto del diseño
- d. Las instrucciones de operación deben estar grabadas en una placa de aluminio, acero inoxidable y/o una placa de plástico laminado, negro-blanco-negro fijada al cuerpo de la alarma con tornillo de acero inoxidable. Las instrucciones deben estar escritas en español, se debe incluir la leyenda de acuerdo a la razón de la alarma y un acabado en color.
- e. La caja de conexiones de la alarma manual debe ser hermética y con entrada roscada de 19 mm ($\frac{3}{4}$ in) de diámetro.
- f. El cableado de campo debe ser tipo bloque terminal tornillos (dos hilos) para alarma y elemento terminal para supervisión de línea a 24 V c. d.
- g. Las esquinas y filos de las estaciones manuales deben ser redondeados para reducir la posibilidad de lesiones.
- h. Los contactos del interruptor deben ser normalmente abiertos.

- **Estaciones Manuales de Alarma Interior.**

Dispositivo mecánico para áreas cerradas que permite al personal activar una señal (Audible y Visible) de indicación de riesgo.

La estación manual de alarma debe tener como mínimo los siguientes requisitos:

- a. De Fácil operación (acción única o doble), sin embargo, diseñada para prevenir alarmas falsas cuando son golpeadas o sacudidas.
- b. Manubrio de EMPUJE/HALE HACIA ABAJO enclava la posición de abajo para indicar claramente que la estación ha sido activada.
- c. La palabra “ACTIVATED” aparece en la parte superior del manubrio en amarillo cuando la estación ha sido activada, indicando la operación de la estación.
- d. El manubrio de operación se destaca por flechas en blanco mostrando el funcionamiento básico para las personas de no habla inglesa.
- e. La estación puede ser abierta para ser inspeccionada y mantenida sin iniciar una alarma
- f. Los contactos del interruptor deben ser normalmente abiertos.

- **Alarmas**

Las alarmas para alertar al personal pueden ser sonoras y luminosas, que proporcionen la información necesaria sobre la anomalía detectada.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

a). Alarmas audibles en campo

El sistema de alarma audible debe estar formado por:

- a. Un generador de tonos capaz de producir los tonos y/o mensajes.
- b. Bocinas amplificadoras para reproducir los tonos, las cuales deben estar protegidas contra las condiciones del medio ambiente.
- c. Debe cumplir con los requerimientos para su instalación en áreas Tipo 1 (NEMA 1 o equivalente) y con un suministro eléctrico de 120 V c.a., 60 Hz.

b). Alarmas visibles en campo

Las alarmas visibles (estroboscópicas) que indiquen condición de alarma deben ser del tipo destellante/intermitente, con una velocidad de intermitencia de máximo de 120 destellos por minuto (2 Hz) y mínimo de 60 destellos por minuto (1 Hz), con una intensidad luminosa efectiva de 700 cd a 1 000 cd (intensidad efectiva).

Los semáforos para áreas exteriores pueden ser colocados e instalados en forma vertical u horizontal, por lo que la caja debe ser certificada para el montaje que se requiera.

Las alarmas visibles que indiquen condición normal deben ser del tipo continuo (sólo tecnología LED's), con potencia de lámpara según el área de aplicación. Pueden existir dos o más luces encendidas a la vez, excepto la luz verde, que se debe apagar al activarse cualquier otra luz de alarma.

• **Protección personal**

- Regaderas
- Lava ojos
- Traje Completo para Bombero incluyendo guantes, casco, careta facial y Botas.
- Equipo de protección personal (Pantalón y camisola de algodón al 100%, botas, guantes, casco, lentes industriales y tapones auditivos.

• **Infraestructura que se pretenden instalar, estableciendo sus características (dimensiones, capacidades, sistemas de seguridad y control).**

La Planta contará con la siguiente infraestructura:

- Espuela de ferrocarril para recepción de carrotaques.
- Área de descarga de carrotanques
- Área de llenado de autotanques
- Granja de tanques de almacenamiento de materias primas y productos del proceso.
- Áreas de proceso
- Báscula de medición para autotanques
- Oficinas Administrativas, site, comedor, sala de juntas, despachos.
- Laboratorio
- Cuarto de Control
- Subestación Eléctrica

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Red contraincendios, cobertizo de contraincendios y tanque de agua contra incendios
- Área de cambio para operadores
- Almacén y Taller
- Caseta de Vigilancia
- Cuarto de residuos peligrosos
- Estacionamientos
- Servicios Sanitarios
- Cerca perimetral

Así como mínimo los siguientes sistemas:

- Sistemas de medición para descargaderas y llenaderas
- Sistema de control de inventarios
- Sistema de control de proceso
- Sistema de detección de humo, gas y fuego
- Sistema de aire de planta e instrumentos
- Sistema de agua de servicios
- Sistema de drenajes pluvial, aceitoso y químico
- Sistema de recuperación de vapores
- Sistema de venteo
- Sistema de voz y datos
- Sistema de video vigilancia
- Sistema de voceo y radio comunicación
- Sistemas de alumbrado
- Sistema de tierras y protecciones atmosféricas
- Sistemas de energía de respaldo

El recibo de aceite usado será a través de carrotanques, el movimiento operativo de recibo de producto será monitoreado a través de sistemas de interface hombre máquina para dar confiabilidad operativa al sistema de los principales parámetros del proceso, presión, nivel, flujo, temperatura, densidad etc.

En la siguiente tabla se resume la capacidad proyectada de los puestos de descarga y carga:

Capacidad proyectada descarga de carrotanque por lote recibido en llenaderas:

CONCEPTO	UNIDADES	VALOR
Horas de operación por día	h	24.0
Cantidad de carrotanques recibido por lote	carrotanque	3
Volumen nominal por carrotanque	m ³	100 m ³

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Flujo máximo de descarga por carrotanque	m^3/h	68
---	---------	----

Capacidad proyectada carga de autotanque de un remolque en llenaderas:

CONCEPTO	UNIDADES	VALOR
Horas de operación por día	h	24.0
Volumen nominal por Auto-tanque de un remolque	m^3	20.0 m^3 30.0 m^3 33.0 m^3
Flujo máximo de llenado por Remolque	m^3/h	42.5
Auto-tanques de un remolque llenados por Hora por Isla	No.	2.0

Capacidad proyectada carga de autotanque de doble remolque en llenaderas:

CONCEPTO	UNIDADES	VALOR
Horas de operación por día	h	24.0
Volumen por Auto-tanque de doble remolque	m^3	61
Flujo diseño de Descarga por Remolque	m^3/h	68
Auto-tanques de Doble Remolque descargados por Hora por Isla	No.	1

Capacidad de autotanque doble remolque:

CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Volumen nominal	61.0 m^3
% de llenado máximo	90%
Volumen de operación máximo	54.9 m^3

A continuación brevemente se describe lo relativo a los servicios de agua de enfriamiento y los elementos de la Red Contra Incendio⁷.

⁷ Anexo 8.

Copia de los documentos siguientes:

- Arreglo General de la Planta de Localización de Instrumentos del sistema de Fuego y Gas (SF&G) 1 de 16.
- Plano de Localización de Instrumentos (Tanques de Almacenamiento Aceite Tratado UBA y Proceso PDU) 3 de 16.
- Plano de Localización de Instrumentos (Área Proceso HTU-Subestación Eléctrica) 4 de 16.
- Arquitectura General. (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.
- Diagrama de localización de equipos y elementos (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.
- Edificio Administrativo. Diagrama de localización de equipos y elementos (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.
- Plano de Rutas de Distribución de Señales. Diagrama de localización de equipos y elementos (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Servicios de agua de enfriamiento.
EA-1200. Intercambiador de calor condensado primera etapa
GA-1200 A/B
EA-2303. Enfriador de producto final
GA-1310 A/B. Bomba de gas combustible.
EA-2600. Enfriador de gas de reciclaje.
EA-2701 Condensador OH
EA-2702 Enfriador destilado ligero
GA-2702 A/B. Bomba condensados
EA-2703 Intercambiador de calor de destilado ligero.
EA-2801. Condensado de destilado ligero
EA-2802. Enfriador spindle oil.
EA-2803 Enfriador diésel
EA-3300. Enfriador alimentación absorbedor. MDEA
EA-3302. Enfriador reflujo regenerador
EA-3303. Enfriador amina pobrel
T-4300 Torre de enfriamiento t-4300 capacidad 45 Ton/hr
Ga-4300 A/B Bombas de agua capacidad 45 m3/hr
DU-4400. Quemador elevado 50 Ton/hr
Hidrogeno a fa-3202
Gas natural a BA-3100
FA-3202 y DU-4400

Red Contra Incendio⁸

- Plano de Planta del sistema contra incendios.
El sistema involucra lo siguiente:
Monitor para manejo de agua contra incendio con boquilla de 500 GPM de flujo de operación semiautomática.
Hidrante de 4" de diámetro con dos tomas para manguera de 2 ½" de diámetro para 250 GPM
Válvula de compuerta de paso completo, vástago ascendente.
Toma siamesa seca con dos tomas de 2 ½" de diámetro.
Cabezal de agua contra incendio.
- Sistema de agua de enfriamiento mediante boquillas aspersoras en tanque de aceite tratado UBA.
- Plano típico de conexión de aspersores de agua en tanques de aceite tratado UBA.

⁸ Anexo 9.

Copia de los planos siguientes:

- ✚ Planta del Sistema Contra Incendios.
- ✚ Plano del Sistema de Red de Espuma.
- ✚ Plano de localización de extintores en edificio administrativo y en edificios diversos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Plano de Planta del sistema contra incendios.
Integra una serie de válvulas de diluvio en 4 monitores
El sistema de agua de enfriamiento va en
TAG
TV-2800 A/B. Tanque de almacenamiento de aceite tratado.
TV-1101. Tanque de almacenamiento condensado primera etapa
TV-1105. Tanque de almacenamiento de aceite tratado.
TV-1300. Tanque de almacenamiento lubricante ligero
TV-1301. Tanque de almacenamiento de lubricante medio
TV-1302. Tanque de almacenamiento de lubricante pesado
TV-1303. Tanque de aceite tratado grado 3
FA-2300. Tanque de alimentación HDT
Sistema de hidrógeno.
Tanque de agua contra incendio
Generación de espuma
Cobertizo de contra incendio.
- Plano Detalle típico de conexión de aspersores del agua en tanques de diésel UBA.
Cada anillo de enfriamiento debe tener cuando menos dos purgas de 2.54 mm
El anillo de enfriamiento superior deberá localizarse de forma que las boquillas descarguen en la parte superior del último anillo de la envolvente.
Las boquillas aspersores deberán colocarse en la parte superior de los anillos de enfriamiento
La válvula de admisión de agua contra incendio deberá ser válvula de tipo hidráulico y localizada a una distancia segura en donde la acción de los vientos dominantes no exponga al personal que la opere, así como riesgos de afectación por radiación o el incendio mismo.
- Plano Detalle típico de conexión de aspersores del agua en tanque de proceso.
- Plano de boquillas aspersoras del sistema agua de enfriamiento a tanques de proceso, siendo éstos los tanques:
Tanque de aceite tratado grado 3. TV-1303.
Tanque de nafta. TV-1101. Tanque de almacenamiento condensado primera etapa.
Tanque de Diesel PDU TV-1105.
Tanque de destilado pesado. TV-1302.
Tanque de destilado medio. TV-1301

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Tanque de destilado ligero. TV-1300.

Tanque de alimentación hidrotratamiento. FA-2300

TV-2800 A/B. Tanque de almacenamiento de aceite tratado PDU

- Plano del sistema de red de espuma.
A instalarse en:
UMO aceite de motor usado
PDU proceso de destilación
HTU unidad de hidrotratamiento.
- Plano de Planta de localización de extintores en edificio administrativo y edificios diversos.
Se distribuirán según plano una serie de:
Extintores de polvo químico seco de 7.7 kg
Extintor de CO₂ de 9.2 kg.

La red contra incendio para asegurar su correcta operación involucra además lo indicado en:

- Plano Arreglo general de la planta de localización de instrumentos del sistema de fuego y gas (SF&G)
- Plano de localización de instrumentos. (Tanques de almacenamiento de aceite), indica:

Detector de fuego, detector de gas combustible, estación manual de fuego, válvula red contra incendio, alarmas, sistema de supresión de incendio.
- Plano de localización de instrumentos. (Tanques de almacenamiento aceite tratado UBA y proceso PDU)
- Plano de localización de instrumentos. (Área proceso HTU-subestación eléctrica)
Detector de fuego, detector de gas combustible, detector de humo ionizado y fotoeléctrico, estación manual de fuego, válvula red contra incendio, alarmas, sistema de supresión de incendio.
- Plano arreglo general de planta (oficinas)
Detector de fuego, detector de humo, estación manual de fuego, alarmas, sistema de supresión de incendio.
- Plano Diagrama unifilar del PLC
Detector de fuego, detector de gas combustible, detector de humo ionizado y fotoeléctrico, estación manual de fuego, válvula red contra incendio, alarmas, sistema de supresión de incendio. Alarma de alta concentración de hidrógeno.
- Plano Conexionado de detectores de mezclas explosivas.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Plano Conexionado de detectores de fuego.
 - Típicos de instalación de detectores de humo.
 - Típicos de instalación de detectores de fuego.
Se instalarán Detectores de mezclas explosivas modelo UD10, Marca DET-TRONICS.
Sensor de gas tipo infrarrojo modelo PIR, marca DET-TRONICS
 - Típicos de instalación de detectores de Mezclas explosivas.
 - Típicos de soportería conduit.
 - Plano Ruta general de tubería conduit. Plano Arreglo General de Planta (Área Proceso)
 - Plano Ruta general de tubería conduit. Plano Arreglo General de Planta (Oficinas)
-
- **Temperaturas de operación, sistema de control de emisiones, tiempo de residencia de los gases, y temperatura de los gases a la salida del equipo y la temperatura a la salida de los equipos de control de emisiones.**
Equipo: Oxidador térmico, Temperaturas de operación: 760°C (1400°F),
Tiempo de residencia de los gases: 1 segundo, Temperatura de los gases a la salida del equipo: <190°C.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- **Condiciones de operación, localización dentro de la planta, sustancias a manejar. (Los equipos deben coincidir con los mencionados en la descripción de los procesos indicados en el inciso c).**

Condiciones de proceso de los productos principales

Aceite Tratado UBA.

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	30	25	16
Flujo	m ³ /h	2.83	2.83	2.55
Presión	Kg/cm ²	5	4	3.5

Aceite tratado grado 1

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	30	25	16
Flujo	m ³ /h	0.39	0.39	0.35
Presión	Kg/cm ²	5	4	3.5

Aceite tratado grado 3

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	75	70	60
Flujo	m ³ /h	0.59	0.59	0.53
Presión	Kg/cm ²	1.5	1	0.9

INSTALACIONES REQUERIDAS DE ALMACENAMIENTO.

Alimentación.

El proyecto contempla la construcción de una terminal de recepción y almacenamiento de Aceite Usado de Motor UMO, para producir Aceite Tratado Bajo Azufre (UBA) con una capacidad total de almacenamiento de Aceite Usado de Motor UMO de 4,770 m³ (30,000 bls) en tres tanques de almacenamiento (1590 m³/10,000 bls por tanque).

Productos.

Para almacenamiento de Aceite Tratado UBA de 348 m³ en dos tanques de almacenamiento (174 m³ / 1094 bls por tanque).

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La capacidad de almacenamiento de Aceite tratado grado 3 será de 0.1 m³ y el de Aceite tratado grado 1 de 1 m³.

SERVICIOS AUXILIARES.

Vapor.

Solo en sistema propio de la planta suministrada por el tecnólogo, no se requiere adicional para servicios.

Agua de enfriamiento.

El sistema requerirá 400 m³ de agua de enfriamiento para su operación.

Agua para servicios para (regaderas y lavajos industriales) y uso sanitario.

Se recibirá del cabezal de agua de servicio, con las siguientes características: Considerar dentro de su diseño, un sistema de filtrado antes, presión de suministro: 3.5 kg/cm² manométrica.

Temperatura: Ambiente.

Disponibilidad: La requerida.

9.4.-Aire de instrumentos.

El sistema requerirá 40 CFM

Calidad: Filtrado y seco.

Presión requerida: 7.0 kg/cm² man.

Temperatura: 40 °C

Disponibilidad: La requerida.

9.5.-Aire de planta.

No requerido.

Gas combustible.

Se requiere suministrar gas combustible hacia el Horno, con capacidad de 0.03 Am³/h

Energía eléctrica.

440V / 220 V / 127 V. Suministrado por la acometida de CFE.

Energía Eléctrica de Emergencia.

La planta opera a falla de energía con generador de combustión.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- **Temperaturas de operación.**

Servicios	Presión, kg/cm² (g)	Temperatura, °C
Agua desmineralizada	5	30
Aire vegetal	6-8	40
Aire del instrumento	6-8	40
Nitrógeno	6/40	18/50

Combustible	Presión, kg/cm² (g)	Temperatura, °C	Poder calorífico neto, kcal/kg
Gas combustible	3.5	35	10,500
Fueloil	10	120	9,600

- **Sistema de control de emisiones.**

El sistema de control de emisiones a la atmósfera se integra por:

- Separador de gases de combustión (TG-3200)
- Quemador elevado (DU-4400)

Los gases de combustión provenientes de:

- Los calentadores de aceite térmico (PA-3100 y PA-3200) producto de la combustión del gas natural y del aceite ligero.
- Del Reactor hidratador.
- Torre de fracción.
- Sistema de vacío.

Se conducen hacia un separador de gases de combustión, al cual se le suministrará un reactante para que los contaminantes clorados, compuestos de nitrógeno, compuestos de azufre, compuestos oxigenados, sean convertidos en el separador de gases y a través de los catalizadores en Óxido de azufre.

Las emisiones del sistema de vacío correspondientes a Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) así como los compuestos de azufre pasan por un sistema de oxidación térmica y un depurador de gas húmedo y un filtro de carbón en el separador de gases de combustión.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Los vapores que provienen del tanque de aceite tratado grado 3 (TV-1303), se emitirán a través el venteo de emergencia, al cual estará integrado un quemador elevado (DU-4400)

A continuación se describe dicho sistema.

Quemador

El quemador es una parte esencial del sistema de seguridad de la refinería. En caso de falla del equipo o apagado de la unidad, es necesario purgar los hidrocarburos volátiles del equipo operativo al quemador, para liberar la sobrepresión no planificada del equipo. Además, durante el arranque y el cierre de la refinería, el quemador DU-4400 también se utiliza para la combustión planificada de gases durante períodos relativamente cortos.

El efluente de cualquier válvula de alivio de la unidad ingresa al cabezal de desfogue y se dirige al tambor de apertura del quemador du-4400. El cabezal del quemador tiene un flujo continuo de gas natural, según lo exige el proveedor de quemador DU-4400 para fines de sellado. Los líquidos se recogen en el fondo del quemador y se bombean intermitentemente a los tanques de aceite usado mediante bombas GA-4400.

Sello del quemador

Los gases de la parte superior del DU-4400 ingresan al tambor de sellado que retiene un sello de retroceso de agua efectivo que evita cualquier retroceso de la llama desde la parte superior de la chimenea de antorcha DU-4400.

Después de atravesar el sello, fluyen hacia la pila del quemador y los pilotos las encienden en la punta de antorcha DU-4400. Los gases liberados se queman cuando salen de la antorcha. Debe garantizarse una combustión estable en todas las condiciones de flujo. El quemador tiene un panel de control, con detección automática de llama del piloto y capacidades de reencendido. Debido a que la ventilación de los gases residuales puede ocurrir en cualquier momento durante la operación de la refinería, un sistema de encendido integrado que puede iniciar y mantener una combustión estable en todo el período de flujo de gas residual.

Se inyecta vapor en la llama para reducir la formación de humo negro. Para mantener el sistema de antorcha en funcionamiento, se quema continuamente una pequeña cantidad de gas, de modo que el sistema esté siempre listo para su propósito principal como sistema de seguridad de sobrepresión.

Absorbedor MDEA de alta presión

Una corriente de gas recirculado del FA-2501 pasa a través del Enfriador de gas de alimentación EA-3300 para enfriarse contra el agua de enfriamiento y luego se transporta a la alimentación del Absorbedor MDEA DA-3300 continuación, se recirculan las corrientes de gas al Absorbedor de MDEA de alta presión DA-3300 para la eliminación de H₂S y el aumento de la presión parcial de hidrógeno en el gas de recirculación. El absorbedor HP MDEA se puede omitir manteniendo un FIC dedicado completamente abierto. El contenido de H₂S en el gas recirculado debe ser siempre superior a 2000 ppm en peso para evitar la reducción (desactivación) del catalizador y mantener el catalizador en la etapa sulfurizada, lo que garantiza la mejor actividad del catalizador.

El gas recirculado ingresa por la parte inferior del absorbedor DA-2700 y fluye hacia arriba a través de las bandejas en contacto con la solución de amina. La amina pobre (MDEA) se bombea con bombas GA-3300 A/B a la parte superior del absorbedor HP MDEA que fluye a través de las bandejas, mientras que la amina rica sale por la parte inferior. El H₂S se elimina del gas de recirculación mediante la solución de amina pobre que proviene del Regenerador DA-3301 controlado por un controlador de flujo dedicado (FIC). La solución de amina rica en H₂S de la parte inferior del absorbente de MDEA se envía bajo control de nivel (LIC) al tambor flash de MDEA rica (FA-3301). La presión del tambor está controlada por el PIC-3301 ajustando el flujo de gas de arriba al quemador de baja presión (DU-4400). El nivel del tambor se controla mediante el control de nivel (LIC), que permite enviar el exceso de líquido al Regenerador de MDEA DA-3301 para la regeneración. El gas recirculado depurado de la parte superior del Absorbedor MDEA regresa al circuito principal de gas recirculado a FA-2600 bajo control de presión (PIC).

Absorbedor MDEA de alta presión

La alimentación del Regenerador MDEA está regulada por la válvula de control de nivel (LIC) LCV-3301 del FA-3301. La amina rica entra en la sección superior del regenerador de MDEA FA-3301. El calor requerido es proporcionado por el rehervidor MDEA EA-3304, donde el medio de calentamiento es Vapor saturado a baja presión. El caudal de aceite de transferencia de calor al calentador EA-3304 se controla mediante la temperatura de salida del calentador. Los gases ácidos de la parte superior del Regenerador se enfrían contra el agua de enfriamiento en el Condensador del Regenerador EA-3302 y se condensan parcialmente en el Tambor de Reflujo del Regenerador FA-3303. La parte inferior de FA-3303 regresa como reflujo, bajo control de nivel (LIC-3303), al

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Regenerador MDEA. Los vapores ácidos del FA-3303 se desvían, bajo control de presión (PIC), al quemador de baja presión (DU-4400). La amina pura de la parte inferior del Regenerador MDEA se bombea mediante las bombas GA3301 A/B una parte hacia el Rehervidor MDEA EA-3304 y otra parte los filtros FG-3300/FG-3301/FG-3302. Hay 3 tipos de filtros: [FG-3300] un tipo mecánico de cartucho seguido de [FG-3301] un lecho de carbón para la eliminación de las partículas y las sales de amina orgánica, y [FG-3302] un filtro mecánico (filtro de partículas) para atrapar las partículas arrastradas del filtro de carbón.

Finalmente, la MDEA pobre se envía con las bombas de MDEA GA-3300 A/B al enfriador de MDEA pobre EA-3303. El antiespumante normalmente se inyecta de forma intermitente para derribar la espuma en el Regenerador de amina, si se sospecha que se forma espuma creando dificultades en la operación. Los puntos de inyección están ubicados en: la línea de reflujo del Regenerador, la línea de alimentación del Regenerador y el Lean MDEA (parte inferior del Regenerador). Se inyecta un inhibidor de corrosión en forma de película para mantener las tasas de corrosión del sulfuro de hidrógeno y el dióxido de carbono en fase acuosa. Los puntos de inyección están ubicados en: la línea aérea del Regenerador, la línea de alimentación del Regenerador y el en MDEA puro (parte inferior del Regenerador).

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

g) Servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos.

Los siguientes servicios públicos, productos químicos y catalizadores y sus características se incluyen en la base de diseño de la planta.

Servicios	Presión, kg/cm² (g)	Temperatura, °C
Agua desmineralizada	5	30
Aire vegetal	6-8	40
Aire del instrumento	6-8	40
Nitrógeno	6/40	18/50

Servicios públicos	Consumo por hora	
Poder (energía eléctrica)	550	Kilovatio
Agua de proceso	0.13	m ³ /h
Agua de refrigeración	45	m ³ /h
Equivalente de fueloil	240	kg/h

Combustible	Presión, kg/cm² (g)	Temperatura, °C	Poder calorífico neto, kcal/kg
Gas combustible	3.5	35	10,500
Fueloil	10	120	9,600

Catalizadores

Catalizadores	Tipo
Cama de escudo	Alúmina
Hidrotratador	NiMo / CoMo

Catalizador de hidrotratamiento:

Tipo	Mezcla de Ni/Mo y Co/Mo en portador de alúmina
Características	Extrudados cilíndricos, Densidad: 680 kg/m ³
Proveedores	Akzo Chemie, Procatálisis, BASF, Criterio

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Material de la cama de protección

Tipo Alúmina activa
Características Extruidas, Densidad: 500 kg/m³

Fluido de transferencia de calor (aceite caliente). Composición química: óxido de difenil-difenilo o equivalente.

Especificación:

Temperatura máxima de la película 420° C
Temperatura máxima de funcionamiento de 400° C
Punto de inflamabilidad 120° C
Densidad a 15° C 1.06
Cst de viscosidad a 20° C 4.0

Temperatura de funcionamiento: 375 ° C

Hidrógeno	Presión, kg/cm ² (g)	Temperatura, °C
H ₂ > 99,9 vol.%	12	30

A continuación se muestra el consumo anual característico de servicios.

Aire de planta, 95.45 m³/hr

Inhibidor de corrosión 5060 Kg.

Nitrógeno, 50.60 m³/hr

Alumina, 3.60 m³.

Catalizador de Niquel, 3.60 m³

Fluido de transferencia de calor 4.25 m³

Hidrógeno, 154.60 m³/hr

Sosa caustica 25 %, 14.05 m³/hr

GAS

OTODIS utiliza 1,200 a 1,500 BTU por litro (requiere temperatura de 650 grados F)

MATERIA PRIMA – ACEITE USADO (reciclado)

OTODIS utiliza una materia prima de desecho (sin afectar reservas fósiles)

OTODIS utiliza 1.8 litros de Aceite Usado para generar 1.0 litro de Refinado

ENERGÍA ELÉCTRICA

OTODIS utiliza .06 KWh por litro de Refinado producido vs

AHORRO EMISIONES

20,000 tons de CO2 anual

RESIDUOS RECUPERABLES

Planta cuenta con recuperadores de vapor y reutilización de agua
Residuos de aceite se recupera como aceite tratado grado 3.

h) Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describa el sistema.

No.

i) Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

No.

j) Indicar la cantidad estimada de emisiones generadas dentro de los procesos, especificando el área o equipo y el tipo de contaminantes que se estarían emitiendo en el mismo,

Con respecto al encendido del calentador, debe operarse con el exceso de aire como se especifica en las hojas de datos o para adaptarse a las condiciones del sitio. Los quemadores tienen un diseño ultra bajo de NOx y son adecuados para gas combustible en combinación con gas natural.

Con respecto a las emisiones de CO₂ del gas natural son de 0.250776 ton/año CO₂.

Compuestos orgánico-volátiles (COV)=40 ton/año

Presentando una comparativa de las emisiones generadas sin considerar ninguna medida de control contra las emisiones emitidas considerando controles o tecnologías para la reducción de emisiones.

Sin equipo de control las emisiones generadas corresponderían a:

4.76 ton/año CO₂.

760 ton/año de Compuestos orgánico-volátiles (COV).

II.2.1.2 Capacidad de manejo de residuos peligrosos.

a) Cantidad estimada de los residuos peligrosos que se pretenden usar, reciclar o tratar. Señalar las estimaciones sobre el total anual y el promedio mensual (en toneladas) que se espera recibir.

Se tendrá una capacidad para el reciclaje de aceite usado de motor con un flumo de 3.30 m³/hr, esto es un Total anual = 19555.07645 ton/año, promedio mensual = 2,200 m³/mes.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

b) Cantidad estimada de la producción total anual y promedio mensual cuando se trate de reutilización o reciclaje de residuos peligrosos. (en toneladas)

Producto	Aceite tratado grado 2	0.28 m ³ /hr (6.72 m ³ /día= 2452.80 m ³ /año)
	Aceite tratado UBA	2.83 m ³ /hr (22,656.3 m ³ /año con un promedio mensual de 1888.03 m ³)

c) Capacidad instalada de la(s) planta(s) (toneladas diarias).

56.3 ton/día.

La Unidad de Destilado Pretatado (PDU), se diseñará para una capacidad de 3.54 m³/hr (28,036.8 m³/día).

La Unidad de hidrotreatmento (HTU), se diseñará para una capacidad de 2.95 m³/hr (23,364 m³/día).

d) Capacidad de recepción instalada por mes. (toneladas)

2178 m³/mes (1629.6 ton/mes)

e) En el caso de reutilización, reciclaje o tratamiento de residuos peligrosos, indique la producción total y desglosada de los subproductos obtenidos.

Subproductos	Glicol	0.59 m ³ /hr (218.2 m ³ /año)
	Aceite tratado grado 3	0.59 m ³ /hr (374.07 m ³ /año)
	Condensado primera etapa	2183.2 m ³ /año

Cabe señalar que, en el diagrama de flujo se observan unas corrientes denominadas destilados los cuales se mezclan para formar el aceite tratado UBA.

Destilado ligero. Los destilados formados se mezclan para formar el aceite tratado UBA

Destilado medio. Los destilados formados se mezclan para formar el aceite tratado UBA

Destilado pesado. Los destilados formados se mezclan para formar el aceite tratado UBA

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

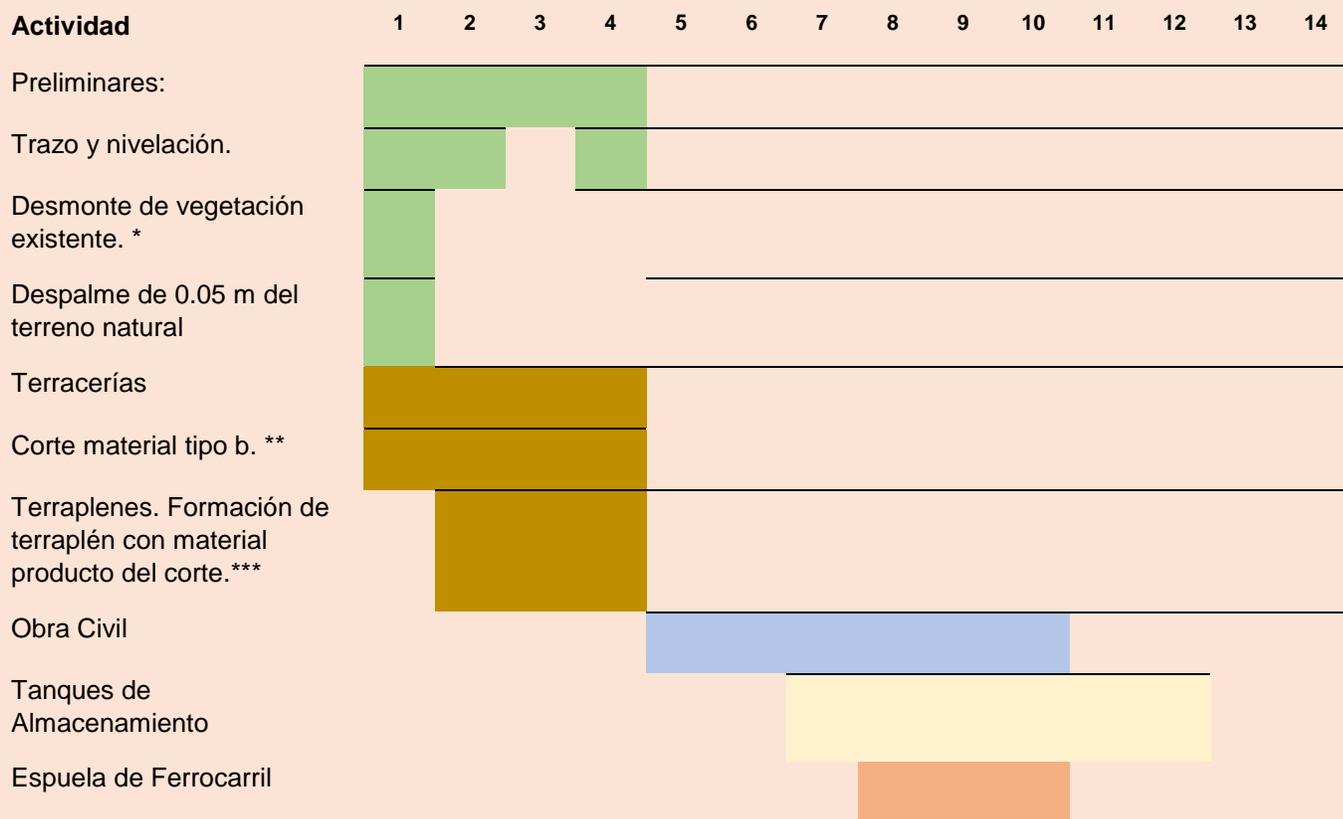
Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

f) En caso de que aplique el inciso anterior, es recomendable presentar una tabla resumen con todos los productos, subproductos y productos intermedios (cuando existan) que intervienen en el manejo.

Producto	Aceite tratado grado 2	0.28 m ³ /hr (31.2 m ³ /año)
	Aceite tratado UBA	2.83 m ³ /hr (22,656.3 m ³ /año)
Subproductos	Glicol	0.59 m ³ /hr (218.2 m ³ /año)
	Aceite tratado grado 3	0.59 m ³ /hr (374.07 m ³ /año)
	Condensado primera etapa	2183.2 m ³ /año

II.2.2 Programa general de trabajo

Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado por etapas (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio), señalando el tiempo que llevará su ejecución, en términos de semanas, meses o años, según sea el caso. Para el período de construcción de las obras, es conveniente considerar el tiempo que tomará la construcción los períodos estimados para la obtención de otras autorizaciones como licencias, permisos, licitaciones y obtención de créditos, que puedan llegar a postergar el inicio de la construcción.



PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Interconexión de módulos de planta (Viene pre-armada y pre-fabricada y pre-probada de la fábrica fuera de Mx donde se construye la planta en India y Grecia)														
Obra Auxiliar que no es parte de la planta de procesos de transformación:														
Electrificación														
Detección de Gas & Fuego														
Mitigación de Gas & Fuego														
CCTV, Radiocomunicación, Voceo														
Voz y datos														
Supervisores independientes														

* Incluye carga y retiro de material producto de desmonte y/o despalme.

** Excavación de cortes y adicionales debajo de la subrasante, incluyendo todos los acarrees, p.u.o.t.

*** incluye: movimientos locales en la obra, humectación, homogenizado, acamellonado, tendido, papeo y compactado al 95% de su p.v.s.m. (asshto). Volumen medido compacto incluye: carga y acarreo

II.2.3 Preparación del sitio

Presentar una descripción concreta y objetiva de las principales actividades que integran esta etapa (desmontes, despalmes, compactación, nivelación, etc.) señalando características, diseños o modalidades.

El proyecto iniciará llevando a cabo el desmonte de los individuos arbóreos localizados en el predio, así como el despalme del terreno a una profundidad aproximada de 0.05 m.

Posteriormente se realizará el corte para la formación de una superficie plana en el área en la que se instalará la Planta. Después se realizará la compactación en un espesor de 30 cm al 95% de su peso volumétrico seco máximo. Se colocará una plataforma de material de banco en un espesor de 20 cm compactados al 100% de su peso volumétrico seco máximo.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

De manera detallada dichas labores se llevarán a cabo como a continuación, se indica:

Preparación del terreno

- a). Como inicio se hace un recorrido para reconocer el terreno y analizar las condiciones, ver los accesos para que entre la maquinaria.
- b). Posteriormente con base en el levantamiento topográfico se marcan los principales cortes y en donde se ubican los terraplenes. De tal forma que se determine un circuito óptimo, para el movimiento de la maquinaria.

Lo anterior, se desarrolla considerando las Fases de la actividad Topográfica.

- 1).- Elaboración del proyecto. Se considera el levantamiento topográfico es un estudio técnico y descriptivo del terreno, examinando la superficie terrestre en la cual se tienen en cuenta las características físicas, geográficas y geológicas del terreno, pero también sus variaciones y alteraciones, se denomina a este acopio de datos o plano.
- 2).- Replanteo del proyecto sobre el terreno.
- 3).- Ejecución de la obra y control topográfico.
- 4).- Medición del estado final y finalización de obra.

Movimiento de Tierras

- c). La siguiente actividad sería Desmonte y Despalme. Previo al desmonte, se identificarán los árboles que deban respetarse conforme al proyecto y aquellos que se removerán⁹, tomando las previsiones necesarias para no dañarlos. El despalme del terreno consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el proyecto a desarrollar.

El desmonte es una excavación de tierra que se efectúa en un entorno con el objetivo de rebajar el rasante para reducir su cota y así conseguir un plano perfecto sobre el que apoyar y ejecutar una obra o edificación. Este procedimiento precisa de maquinaria para excavar, extraer el material y nivelar el terreno.

Despalme es la extracción y el retiro de la capa superficial del terreno natural, que por sus características es inadecuada para la construcción de terracerías. Se ejecutará en cortes y desplante de terraplenes.

⁹ Anexo 10. Copia del Plano Levantamiento Arbol.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- d). Ya realizado la actividades del a).- al c).- se tendrá la movilización de equipo, maquinaria para empezar con los cortes, establecer una ruta de movimiento (hacer un circuito) y a su vez empezar con la carga y el acarreo.

Los cortes son las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto.

- e). El concepto de terraplenes inicia con compactación del terreno natural donde se empezara a desplantar, es muy importante establecer bien las cotas del terreno. Se entiende por terraplén:

A las estructuras que se construyen con materiales producto de cortes o procedentes de bancos, con el fin de obtener el nivel de subrasante que indique el proyecto, ampliar la corona, cimentar estructuras, formar bermas y bordos, y tender taludes.

- **Volumen de suelo que removerán.**

63,001.05 m³.

- **Volumen y tipo de agua que será empleada (cruda y/o potable).**

Agua de proceso: 0.13 m³/h.

Calidad: agua desmineralizada

Presión requerida: 5.0 kg/cm² man.

Temperatura: 25 °C

Disponibilidad: La requerida.

Agua de enfriamiento: 38.00 m³/h

- **Tipo y cantidad de combustibles y/o energía necesaria para realizar la actividad.**

Maquinaria y equipo	Combustible	Volumen (Litros)
Tractor D9-L Caterpillar	Diesel	18,000
Tractor D9-L Caterpillar	Diesel	45,000
Motoescropa 631 D Caterpillar		
Cargador frontal 980 Caterpillar	Diesel	17,500
Camión de volteo de 14 m ³ .		

- **Personal requerido.**

10 trabajadores.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- **Tipo de maquinaria y equipo.**

Estación total y herramienta menor.

Tractor D9-L Caterpillar

Motoescropa 631 D Caterpillar

Cargador frontal 980 Caterpillar

Camión de volteo de 14 m³.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Por el tipo de obra, las obras y actividades provisionales, serán las siguientes:

Tipo de infraestructura	Descripción
Apertura o rehabilitación de caminos de acceso	No se requerirá, ya que existe acceso al sitio en donde se llevará a cabo la obra.
Almacenes, Talleres, oficinas.	Se tendrán dos oficinas móviles tipo campers. En cuanto a almacenes, se destinarán espacios delimitados al interior de la poligonal para resguardar los materiales de construcción.
Campamentos, comedores	No se instalarán campamentos ni dormitorios, ya que la obra se realiza en las cercanías de la ciudad, en donde los trabajadores van a sus casas o arrendan departamentos existentes. En cuanto a comedores, tampoco serán necesarios, ya que los trabajadores llevarán los alimentos que consuman o se desplazarán hacia puntos cercanos para su alimentación.
Instalaciones sanitarias	Considerando el número de trabajadores, se contratará 1 sanitario portátil por cada 10 trabajadores.
Regaderas	No se tiene previsto.
Obras de abastecimiento y almacenamiento de combustible	No se contemplan. La adquisición de combustible será en la Estación de Servicio más cercana al predio.
Prestamos de material	El material requerido para cada etapa de construcción, se obtendrá de los bancos de materiales existentes en la región.
Planta de tratamiento de aguas residuales.	No se requerirá ya que se arrendarán sanitarios portátiles durante la etapa de construcción.
Sitios para la disposición de residuos.	Derivado de las obras constructivas se generarán residuos edáficos principalmente por

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Tipo de infraestructura	Descripción
	las obras de corte, el cual, será dispuesto en el banco de tiro que asigne y autorice el municipio. En cuanto a residuos sólidos urbanos, o de otra naturaleza que se generen se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizado.
Ductos para sustancias peligrosas	No aplica.
Subestaciones eléctricas	Se arrendará equipo portátil.
Líneas de transmisión	No aplica.
Otras	Ninguna.

II.2.5 Etapa de construcción

Esta etapa se realizará mediante las fases siguientes:

- ✚ Obra Civil.
- ✚ Tanques de Almacenamiento.
- ✚ Espuela de Ferrocarril.
- ✚ Interconexión de módulos de planta (Viene pre-armada y pre-fabricada y pre-probada de la fábrica fuera de Mx donde se construye la planta en India y Grecia)
- ✚ Obra Auxiliar que no es parte de la planta de procesos de transformación:
- ✚ Electrificación
- ✚ Detección de Gas & Fuego
- ✚ Mitigación de Gas & Fuego
- ✚ CCTV, Radiocomunicación, Voceo
- ✚ Voz y datos
- ✚ Supervisores independientes

El número aproximado de empleos por cada etapa de la construcción/instalación, se indica a continuación:

Etapa de la construcción/instalación	No de trabajadores
Obra Civil	70
Tanques de Almacenamiento	30
Espuela de Ferrocarril	27
Interconexión de módulos de planta (Viene pre-armada y pre-fabricada y pre-probada de la fábrica fuera de Mx donde se construye la planta en India y Grecia)	30

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Etapas de la construcción/instalación	No de trabajadores
Obra Auxiliar que no es parte de la planta de procesos de transformación:	
Electrificación	10
Detección de Gas & Fuego	6
Mitigación de Gas & Fuego	6
CCTV, Radiocomunicación, Voceo	6
Voz y datos	6
Supervisores independientes	4
<hr/>	
Total	195

Cada una de las fases antes mencionadas, se describen a continuación:

BASES DE DISEÑO ARQUITECTURA, CIVIL Y PLANIFICACIÓN.

Arquitectura

El diseño arquitectónico de los edificios de la planta de recuperación de aceite buscará un lenguaje contemporáneo y vanguardista, que refleje una imagen moderna y sustentable acorde al funcionamiento innovador de la planta. Los edificios brindarán confort, funcionalidad y sobre todo seguridad para los operadores, siendo ellos nuestros clientes principales.

Las instalaciones consideraran aspectos para el cuidado del medio ambiente y aspectos de sustentabilidad como eficiencia en el uso de agua potable, ahorro energético, control de contaminaciones, uso de celdas y calentadores solares, entre otras herramientas y soluciones.

Debido al clima del lugar, se deberán proponer materiales y estructuras acorde a las temperaturas, vientos y precipitaciones para lograr interiores confortables y energéticamente eficientes.

Se propondrán además de las áreas específicas del programa arquitectónico, espacios de esparcimiento y áreas comunes para que los usuarios y operadores tengan ambientes confortables y amables, tanto interiores como exteriores.

Se contará con accesos y circulaciones claras para que el usuario y operador pueda tener un fácil movimiento dentro de las instalaciones, así como lograr evacuaciones más rápidas en caso de contingencias.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El edificio central tendrá una configuración integral para lograr una comunicación directa entre áreas administrativas, cuarto de control, comedor, sala de juntas, laboratorio y servicios entre otros.

El cuarto de talleres y almacén se diseñará en base a un fácil acceso para los servicios del entorno. Este será independiente de los edificios de oficinas y de control debido a sus cualidades de funcionamiento. Solo serán conectados por áreas exteriores comunes.

Se considerará un edificio exclusivo para regaderas, baños y vestidores para los operadores.

El Cuarto de Control se localizará en un punto donde pueda tener visión total del equipo de proceso y fácil acceso desde áreas administrativas. Dentro de este edificio se albergará también, pero en forma independiente el cuarto eléctrico con el fin de que los operadores tengan alcance inmediato a estos equipos.

Los materiales a utilizar preferentemente se inclinarán por materiales acorde al clima de la región y de bajo mantenimiento

De acuerdo al Plano Arreglo general de la planta, el proyecto contará con los siguientes edificios de acuerdo a las necesidades del área operativa, debiendo cumplir con la normatividad vigente para este tipo de instalaciones:

EDIFICIO O ÁREA	DEBERÁ CONTAR COMO MÍNIMO CON:	ÁREA APROXIMADA (m²)
Edificios:	Taller	De acuerdo a diseño
	Cuarto eléctrico	De acuerdo a diseño
	Regaderas, baños y vestidores, Comedor empleados	De acuerdo a diseño
	Almacén	De acuerdo a diseño
	Caseta de Vigilancia	De acuerdo a diseño
	Cuarto de residuos	De acuerdo a diseño
Edificio de oficinas y control:	Cuarto de control	De acuerdo a diseño
	Oficina operaciones	De acuerdo a diseño
	Sala de juntas	De acuerdo a diseño
	Laboratorio	De acuerdo a diseño
	Site	De acuerdo a diseño
Áreas generales	Estacionamiento	De acuerdo a diseño

Estas áreas no serán limitativas y serán confirmadas por el diseñador.

Software

Durante la generación de planos y documentos se ocupará el siguiente software especializado:

- AutoCAD de Autodesk

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Rhinoceros 5.0 de McNeel
- Photoshop e Illustrator de Adobe

Normatividad Arquitectura

Se enlista la normatividad vigente para todas las disciplinas de ingeniería aplicables al proyecto:

- Código Territorial y Urbano para el Estado de Sonora y sus municipios
- Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México
- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México
- NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Ingeniería Civil y Planificación

Se diseñarán planos estructurales de edificios, soportes y cimentaciones de equipos. La información incluirá las plantas, elevaciones, cortes, secciones, detalles de acero de refuerzo, detalles de anclajes, niveles, detalles de refuerzo en pisos, coordenadas, croquis de localización, lista de materiales, notas constructivas indicando la resistencia de cada material utilizado y memorias de cálculo que respalden cada diseño realizado.

Criterios de análisis y diseño.

Análisis.

El análisis de las estructuras será con métodos basados en un comportamiento elástico y lineal.

Estructuras de concreto.

El dimensionamiento de estructuras de concreto se calculará de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio establecidos en el reglamento para las construcciones de concreto estructural ACI 318-02 del American Concrete Institute (A.C.I.).

Cimentaciones.

Las cimentaciones para estructuras en general se diseñarán de concreto reforzado desplantadas a las profundidades que se recomienden en el estudio de Mecánica de Suelos.

A menos que se tenga otra indicación en los planos, el nivel superior de concreto de dados y cimentaciones será como se indica a continuación:

- a) Cimentación de equipos (nivel de apoyo del patín de montaje para tanques, bombas, etc.) será de 15 cm.
- b) En losas de piso de edificios con equipo eléctrico (cuarto de control, cuarto eléctrico, etc.) será de 15 cm.
- c) Bases de columnas de acero (nivel de apoyo de la placa base) será de 15 cm, excepto las de los edificios en las cuales estará al nivel del piso terminado del edificio.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Estructura para edificios

La estructura principal de los edificios estará formada por un esqueleto a base de trabes y columnas (concreto/acero). Las dimensiones mínimas requeridas serán las que se indican en los planos arquitectónicos.

Estructuras metálicas

El dimensionamiento de estructuras metálicas se calculará de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio establecidos en el manual de estructuras de acero por esfuerzos permisibles del American Institute of Steel Construction (A.I.S.C.)

El acero para estructuras a base de trabes y columnas de perfiles laminados será ASTM A-36.

Deberán usarse perfiles de dimensiones comerciales y disponibles en México, según se indica en el Manual de Construcción en Acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (I.M.C.A.), cuarta edición.

Todas las estructuras serán atornilladas en campo para permitir el traslado de éstas a cualquier sitio.

No se utilizará acero de alta resistencia en anclas, ni conectores de cortante, Nelson Studs, etc, ni materiales de importación (a menos que reduzcan el tiempo y costo de adquisición). Se deberá ser específico en la sustitución equivalente del material o artículo para uso local.

Se deberán usar anclas ASTM A-36 con tuercas, contratueras y rondanas.

Se deben usar secciones abiertas como: L, I, T y C.

Usar tornillos de alta resistencia ASTM-325N tipo fricción.

Deflexiones y desplazamientos en elementos estructurales.

Los requerimientos de limitaciones para las deflexiones y desplazamientos serán de acuerdo a lo siguiente:

Plataformas de operación sin equipo L/250

Plataformas de operación con equipo L/500

Elementos principales de concreto L/360

Elementos principales de acero L/360

Elementos principales de cubiertas L/240

Monorrieles L/400

Desplazamiento lateral en marcos 0.009H

L = Longitud del elemento

H = Altura de la estructura

Distribución de áreas y equipos.

Área disponible:	Según plano de arreglo general de equipo
Calles y accesos	Según planos de planificación
Elevaciones y topografía del terreno:	Según planos topográficos

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Alturas mínimas permisibles.

Entre niveles de estructuras:	Recomendable de 3.0 m
Sobre calles principales:	7.0 m
Sobre caminos en plataformas:	6.0 m
En otras áreas, al piso:	El que se indique

Elevaciones de equipo.

Altura tope de las bases de bombas y equipos pequeños sobre nivel de piso terminado:	Mínimo 15 cm, a menos que especifique otro el fabricante.
Altura de bases para tanques, torres y otros equipos exteriores:	Mínimo 15 cm, a menos que especifique otro el fabricante de diseño mecánico.
Elevaciones de equipos especiales:	Según arreglo mecánico

Criterios de diseño del edificio

Velocidad del viento del diseño = 176 km/h (de acuerdo con el manual del diseño de la carga de viento para México)

Excavación/clasificación

La clasificación dentro del predio se ajustará a la topografía existente en lo posible.

El diseño de clasificación intentará balancear el corte y llenar volúmenes en sitio. Las regulaciones locales del drenaje serán conformadas con los centros de mantenimiento alrededor de edificios y los equipos serán cubiertos con grava. Los centros de mantenimiento dentro de la cerca de la estación serán preparados por la compactación, la instalación de la tela del geotextil, y la grava para permitir que los vehículos y el equipo viajen dondequiera que sea necesario para la operación y el mantenimiento, las áreas adicionales dentro de la cerca serán cubiertas con grava no compactada.

Caminos

Las características para las nuevas vías de acceso serán diseñadas y construidas según estándares aplicables para asegurar una vida de 30 años.

Barda Perimetral

La barda perimetral será diseñada para el perímetro de la planta. Las bardas serán construidas con cimentación y reja rematados con concertina para prevenir la entrada a personas no autorizadas.

Áreas libres

Dentro de los sitios de la estación de bombeo, una tela de geotextil será colocada sobre la plataforma de base condensada antes de colocar grava o piedra del sitio. La especificación para esta grava sea $\frac{3}{4}$ " machacado y tendrá un grueso mínimo de 4 pulgadas.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Drenaje ¹⁰

El diseño y la construcción del alcantarillado de la planta será proyectado para incluir todas las áreas y sobre la base un drenado rápido.

Drenaje pluvial

Se proyectará la red de colectores para aguas pluviales del predio de la Planta de Procesamiento de Aceite, en función de los niveles de rasantes y áreas tributarias por drenar, tomando como base la planta arquitectónica del conjunto; la intensidad de lluvia y los coeficientes de escorrentía de los distintos usos destinados; diseñando la traza de la red y los diámetros de las tuberías más convenientes para que estas operen bajo las mejores condiciones posibles, adecuando la traza a las calles y pendientes disponibles para obtener la eliminación por gravedad y cuidando que toda el área de proyecto (vialidades, edificios y áreas verdes) drene adecuadamente y se evite el choque en el cruce con las tuberías de la red sanitaria.

Se determinarán los gastos de diseño para su conducción desde el último punto de servicio hasta su descarga final, red municipal o cauce natural, basados en las normas de proyecto vigentes de la C.N.A.

Se elaborarán la memoria descriptiva y de cálculo, el catálogo de conceptos y los planos constructivos del proyecto a escala conveniente, conteniendo la traza y trayectoria de la red, ubicación y tipo de pozos de visita o registro, longitud, pendiente y diámetro de las tuberías a emplear en cada tramo, detalles relevantes y especificaciones de construcción, datos de proyecto, cantidades de obra y de tubería, simbología y notas.

Tipo de conducción:	Por gravedad Superficial en Vialidades captadas en coladeras. Tubería en colector de Descarga
Tubería de:	Tubería de PAD (polietileno de Alta Densidad) en el colector a descarga
Velocidad mínima permisible a tubo lleno:	0.75 m/s
Velocidad máxima permisible:	5.00 m/s
Pendiente:	Será la de diseño que cumpla con las velocidades indicadas en incisos 3) y 4)
Descarga:	Se conducirá por gravedad a través del Sistema de drenaje pluvial a arroyo cercano
Gastos de diseño:	Método Racional Americano
Registros tipo:	Muros de concreto reforzado $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$

¹⁰ Anexo 11.

Copia de los documentos siguientes:

-  Plano de drenaje pluvial.
-  Plano de Drenaje sanitario y detalles.
-  Plano de Instalaciones hidráulicas.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Separación máxima entre coladeras:	En puntos bajos de vialidades
Trincheras:	No aplica.
Cruce con derechos de vía:	No aplica

Lo cual se esquematiza en el plano de Drenaje pluvial y Drenaje sanitario, que a grosso modo según planos se considera lo que a continuación se indica:

- Plano de drenaje pluvial.
Descarga a arroyo, coladera, colector, calculado para un Área drenada de: 1.88 Ha
Coeficiente de escurrimiento: 0.601
Intensidad de lluvia: $I = 123.49$ mm/hr
Método empleado: Racional americano
Fórmula: $Q = 2.778 C \cdot I \cdot A$
Gasto Pluvial de diseño: 388.201
Eliminación: Gravedad
Pozos de visita, tubería de 45 cm de PEAD corrugado.

Drenaje sanitario

Tomando como base los proyectos de edificios, niveles, y las necesidades de desalojo de aguas negras por cubrir, se llevará a cabo el proyecto de la red de tuberías de atarjeas, registros y colectores de alcantarillado sanitario para el predio de la Planta de Procesamiento de Aceite, diseñando la traza del sistema y los diámetros de las tuberías más convenientes para que estas operen bajo las mejores condiciones posibles con eliminación por gravedad, determinando los gastos de diseño y realizando los cálculos hidráulicos y geométricos necesarios para su conducción, desde el último lote de servicio hasta su descarga a planta de tratamiento o red municipal, considerando las aportaciones de aguas negras de todos los edificios y áreas de donación, de acuerdo a las normas de proyecto vigentes de la C.N.A.

Se elaborarán la memoria descriptiva y de cálculo, catálogo de obra y los planos constructivos del proyecto a escala conveniente, conteniendo la traza y trayectoria de la red, ubicación y tipo de pozos de visita, longitud, pendiente y diámetro de las tuberías a emplear en cada tramo, detalles relevantes, especificaciones de construcción, datos de proyecto, cantidades de obra y de tubería, simbología y notas.

Tipo de conducción:	Por gravedad.
Tubería de:	PVC reforzado para interiores y PAD para áreas exteriores
Velocidad mínima permisible a tubo lleno:	0.75 m/s
Velocidad máxima permisible:	5.00 m/s

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Pendiente mínima:	2% dentro de los edificios, en áreas exteriores, deberán cumplir con las velocidades indicadas en incisos 3) y 4)
Descarga:	El agua residual se conducirá por gravedad a través del Sistema General de Drenaje Sanitario de proyecto a fosa Séptica o Planta de Tratamiento
Gastos de diseño:	Según número de muebles sanitarios
Registros tipo:	Muros de concreto reforzado $f'c=200$ kg/cm ²
Separación máxima entre registros:	En cambios de dirección.

Dichas consideraciones se esquematiza en el plano de drenaje sanitario, que a grosso modo indica lo que a continuación se indica:

- El trayecto de la Tubería que será PAD de 20 y 15 cm de diámetro.
- La ubicación de la Fosa séptica prefabricada marca ECODYSA o similar con capacidad de 600 lt/día se ubicará en las inmediaciones del edificio administrativo en un punto estratégico que permite captar el agua residual tipo de uso doméstico generada en éste por la plantilla de trabajadores.

Sismicidad

Zona sísmica:

Tipo de zona sísmica	B
Tipo de suelo	Conforme al estudio geotécnico
Coefficiente sísmico	Conforme al Manual de Diseño de CFE
Compresibilidad del suelo:	Conforme al estudio de Mecánica de Suelos

Materiales en general:

• Agua.

El agua que se utilizará en la elaboración de los concretos deberá estar de acuerdo con lo que se indica en el capítulo 3.4 del código ACI 318-02 y deberá satisfacer los requerimientos que se indican en la norma ASTM C-94.

• Agregados.

Los agregados finos (arena) y grueso (grava) estará de acuerdo a la norma ASTM C-33 “Especificación de agregados para el concreto”, y lo que se indique en los planos constructivos de la ingeniería de detalle.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Cimbra.

El diseño de la cimbra deberá estar de acuerdo con la especificación PEMEX 3.315.01 “Cimbras para concreto”, y el ACI 347 “Guía para el diseño y la construcción de cimbras”.

- Aditivos.

Los aditivos a usarse en el concreto, cuando se requiera, o así se permita.

Concreto:

Pavimentos, cimentación de equipo, bombas, compresores, en estructuras y cimentación de edificios:	$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
En registros:	$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
En ductos eléctricos:	$f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$
Plantillas	$f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

Cemento:

En estructuras y cimentaciones no cercanas al nivel freático:	ASTM C-150 Tipo II
En estructuras y cimentaciones cercanas al nivel freático o en contacto con el agua:	ASTM C-150 Tipo IV

Acero de refuerzo:

Acero de refuerzo:	ASTM-A-615 grado 60, con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para varillas # 2.5 al # 12
Malla electro soldada (sólo en firmes de concreto):	ASTM-A-185

Acero estructural:

Acero Estructural	ASTM A-36 (NOM-B-254), con $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ (36,000 psi)
Lámina Estructural	ASTM A-46 Grado A, con $f_y = 2320 \text{ kg/cm}^2$ mínimo
Perfil MONTEN doblado en frío	ASTM A-440 con $f_y = 3867 \text{ kg/cm}^2$
Barandales	ASTM-A-36
Rejilla para plataformas	ASTM-A-569, galvanizada

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Cargas.

Las cargas a considerar en proyecto se obtendrán de las siguientes referencias, a menos que se tenga otra indicación en los planos o en las memorias de cálculo:

Carga muerta (cm)

Peso propio de la estructura:	Reglamento de Construcciones para CDMX última edición y sus Normas Técnicas Complementarias
Peso del equipo vacío:	El proporcionado por diseño mecánico
Peso de Tuberías:	El proporcionado por diseño mecánico
Peso de otras instalaciones:	De acuerdo a lo indicado en las consideraciones de diseño y especificaciones y/o las proporcionadas por el Departamento involucrado
Pesos de muros, pisos y techos:	Reglamento de Construcciones para CDMX Última edición y sus Normas Técnicas Complementarias

Carga viva (cv)

Para la combinación permanente:	Reglamento de Construcciones para CDMX última edición y sus Normas Técnicas Complementarias
Para la combinación accidental:	Reglamento de Construcciones para CDMX, última edición y sus Normas Técnicas Complementarias
Para la determinación de asentamientos:	Reglamento de Construcciones CDMX, última edición y sus Normas Técnicas Complementarias

Cargas vivas mínimas que deben considerarse:

Cubiertas de edificios:	Reglamento de Construcciones para CDMX, última edición y sus Normas Técnicas Complementarias
Entrepisos de edificios:	Reglamento de Construcciones para CDMX, última edición y sus Normas Técnicas Complementarias
Losas de piso de edificios:	Reglamento de Construcciones para CDMX, última edición y sus Normas Técnicas Complementarias
Escaleras:	CV= 350 kg/m ² ; CVR= 200 kg/m ²
Plataformas de operación:	CV= 350 kg/m ² ; CVR= 200 kg/m ²
Peso de equipo en operación:	El proporcionado por el Departamento involucrado

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Cargas accidentales (ca)

Viento: Manual de Diseño de Obras Civiles-C.F.E.

Sismo: Manual de Diseño de Obras Civiles-C.F.E.

Cargas especiales (ce)

Las cargas especiales se describirán en cada uno de los edificios o instalaciones específicas que se estén analizando.

Condiciones de prueba de equipos:	Datos por el Departamento involucrado
Empuje de tierras:	Estudio de Mecánica de Suelos. Para carga accidental: Manual de Diseño de Obras Civiles-C.F.E.
Carga dinámica de equipo:	Por el fabricante del equipo. Análisis dinámico de cimentaciones. Instituto de Investigaciones de la Industria Eléctrica de la C.F.E.
Cargas de grúas:	Por el fabricante de la grúa

Combinaciones de cargas.

Combinaciones de carga:

Para el diseño de estructuras de concreto: capítulo 9.2 del ACI 318-02.
Para el diseño de estructuras de acero: Capítulo A4 del A.I.S.C. 9a edición

Coeficientes de combinación:

Para diseño estructural de elementos de concreto:

Capítulo 9.2 del ACI 318-02

Para diseño estructural de estructuras de acero:

Capítulo A4 del A.I.S.C. 9a edición

Para diseño estructural de estructuras híbridas (acero estructural y concreto):

Para el diseño de estructuras de concreto: capítulo 9.2 del ACI 318-02.
Para el diseño de estructuras de acero: Capítulo A4 del A.I.S.C. 9a edición

Para la revisión de esfuerzos inducidos en la cimentación, volteo y deslizamiento:

Coeficientes unitarios

Para revisión de desplazamientos y deflexiones en estructuras:

Coeficientes unitarios

Se usará en cada caso aquella o aquellas combinaciones que produzcan los efectos o esfuerzos mayores en los distintos elementos y partes de la estructura ó cimentación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Cargas de vehículos en tránsito por vialidades y puentes.

Características. La carga máxima para tránsito será para vehículos auto tanques y el impacto que deberá considerarse será del 30% como máximo. La vida útil de las calles y puentes será de 30 años.

Instalaciones subterráneas

Registros eléctricos. Características. Serán de concreto reforzado con un $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. El departamento de diseño eléctrico indicará cuáles serán sus dimensiones y ubicación.

No será necesario implementar el procedimiento tipo de recubrimientos impermeabilizantes, ya que en los sondeos que se realizaron en el predio no se localizó el N.A.F., sin embargo, se propone incorporar un aditivo impermeabilizante integral al concreto FESTERGRAL o similar.

El registro deberá de contar con una entrada de hombre de al menos $0.80 \times 0.80 \text{ m}$, ésta entrada deberá sobresalir del N.P.T. al menos 0.20 m .

Para recibir los bancos de ductos será necesario hacerles a los registros unas perforaciones cuadradas denominadas "ventanas".

Ductos eléctricos

Características.

Serán de concreto reforzado con un $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, adicionándole un tinte color rojo en proporción de 7.50 kg/m^3 de concreto. El departamento de diseño eléctrico indicará cuáles serán sus dimensiones, número y trayectoria. No será necesario implementar el procedimiento tipo de recubrimientos impermeabilizantes, ya que en los sondeos que se realizaron en el predio no se localizó el N.A.F., sin embargo, se propone incorporar un aditivo impermeabilizante integral al concreto FESTERGRAL o similar.

No se deberán construir ductos debajo de cimentaciones de equipos, ni de edificaciones, debiéndose evitar interferencias entre ellos y con otras instalaciones subterráneas, debiéndose tomar en consideración que tendrán una pendiente mínima de $3/1000$ entre registro y registro.

Será necesario que cada instalación cuente con sus propios ductos y registros ya que de acuerdo con la Norma NRF-048-PEMEX-2003, la separación entre estos ductos les impide compartir los mismos.

Unidades a utilizar en el diseño.

Volumen:	Sistema Internacional mks
Temperatura:	Sistema Internacional mks
Presión:	Sistema Internacional mks
Longitud:	Sistema Internacional mks
Peso:	Sistema Internacional mks

Normatividad Ingeniería Civil y Planificación

Se enlista la normatividad vigente para todas las disciplinas de ingeniería aplicables al proyecto:

- Código Territorial y Urbano para el Estado de Sonora y sus municipios
- Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México vigente.
- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México
- American Concrete Institute (A.C.I. 318-02) vigente.
- Manual de Construcción en Acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (I.M.C.A) vigente.
- American Institute of Steel Construction (A.I.S.C.) vigente.
- American Welding Society, Structural Welding Code (A.W.S. D1.1 Structural Welding Code-Steel) vigente.
- Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Viento, Comisión Federal de Electricidad (M.D.O.C.-C.F.E.) vigente.
- Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Sismo, Comisión Federal de Electricidad, (M.D.O.C.-C.F.E.) vigente.
- Manual de Diseño de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua (M.A.P.A.S.) vigente.
- Diseño: American Concrete Institute (A.C.I. 318-02) vigente.

Software

Durante la generación de planos y documentos se ocupará el siguiente software especializado:

- AutoCAD
- Staad Pro
- Civil CAD

BASES DE DISEÑO ELÉCTRICO¹¹.

El desarrollo del proyecto, “Planta de Procesamiento de Aceite” en Nogales Sonora. Deberá estar en apego a los requisitos indicados en las últimas ediciones de códigos y reglamentos.

Cuando exista conflicto entre normas se aplicará las siguientes siguiendo el orden:

- La normatividad nacional
- Normatividad Internacional

¹¹ Anexo 12. Copia de los documentos siguientes:

- Diagrama unifilar. 1 de 3
- Diagrama unifilar. 2 de 3
- Diagrama unifilar. 3 de 3
- Distribución eléctrica. 1 de 2
- Distribución eléctrica. 2 de 2
- Alumbrado Edificio Administrativo
- Plano de alumbrado exterior.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Bases de diseño

Criterios de diseño sistema eléctrico

La acometida eléctrica para la “Planta de Procesamiento de Aceite” en la poligonal de la planta en Nogales Sonora. Será por medio de la compañía suministradora CFE (Comisión Federal de Electricidad), la cual proporcionará la energía eléctrica en media tensión en 13.2 kv. (3 fases, 3 hilos, 60 Hz), la energía suministrada partirá desde un seccionador trifásico en gas SF6 tipo pedestal operación tele controlada ubicada en el acceso principal de la planta y que es conducida a través de 3 conductores de media tensión 15 kv tipo xlp calibre 500 kcm. Hasta el registro, en el cual se interconectará la alimentación a un transformador (TR-01 tipo pedestal de la capacidad adecuada a la carga de la planta a través del cual la tensión será reducida a una tensión trifásica de distribución en 480, y estará interconectado a un Tablero de Distribución en baja tensión (480 volts) (TAB G1), el cual proporcionará el servicio eléctrico a la planta. Se instalará una segunda acometida de un Generador de Emergencia y a través de una transferencia automática la cual proporcionará el 60% de la carga de operación cuando el suministro de la CFE falle, los equipos que quedaran en operación y cuales no serán definidos en la filosofía de operación que se desarrollara durante la Ingeniería de detalle.

Del tablero TAB G1 se alimentará a un transformador de distribución tipo seco TS-1 para los servicios propios (alumbrado y contactos). Los servicios indicados deberán estar descritos en el diagrama unifilar.

Las cargas esenciales y críticas además deberán tener respaldo de Sistemas de Fuerza Interrumpible (UPS) 10 kVA y proveerán energía a 220Y/127 V. a un tablero de distribución.

Durante la ingeniería de detalle se tendrá que corroborar la potencia total del sistema de acuerdo a la información de proveedores de equipos, así como también se tendrá que confirmar el dimensionamiento de los equipos eléctricos.

Descripciones de los niveles de utilización de energía.

- A. Acometida Eléctrica a la Terminal de Almacenamiento, 13,200 Volts/ 3 Fases, 3 Hilos 60 Hz.
- B. Motores de procesos 480V, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz, más un conductor de puesta a tierra.
- C. Botoneras de control: 120V, 1 fase, 2 hilos, 60 Hz, más un conductor de puesta a tierra.
- D. Alumbrado exterior: 220V, 3 fases, 3 hilos, 60 Hz, más un conductor de ¹²puesta a tierra.
- E. Alumbrado interior: 120V, 1 fase, 2 hilos, 60 Hz, más un conductor de puesta a tierra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

F. Receptáculos monofásicos; 120 Volts, 1 Fase, 2 hilos, 60 Hz., más un conductor de puesta a tierra.

Sistemas de alumbrado.

Los sistemas de alumbrado serán diseñados para mantener el nivel de iluminación adecuados para cada área requerida en el proyecto, medido en el plano de trabajo respectivo y con un factor de mantenimiento de acuerdo al área, los niveles de iluminación y requerimientos indicados en la NOM-001-SEDE-2012 y NOM-025-STPS-2008.

Las luminarias y los dispositivos que serán instalados en áreas peligrosas deberán estar aprobadas para la clase y división en la que se instalen y con el mínimo de nivel de iluminación de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008.

Se proveerá iluminación en todas las áreas, alumbrado del tipo general para áreas de tanques de almacenamiento, áreas de proceso y caminos entre tanques de almacenamiento, oficinas, cuartos eléctricos, subestaciones y cobertizos.

Las luminarias serán seleccionadas de acuerdo a los siguientes criterios:

Iluminación eficiente

Conveniencia de accesibilidad, conveniencia y seguridad en las reparaciones y mantenimientos

Distribución uniforme de alumbrado

Consideraciones económicas.

El alumbrado de emergencia en áreas de edificios se realizará mediante luminarias, tipo led, con batería integrada, respaldo de 90 minutos. No se considera alumbrado de emergencia en exteriores.

Los circuitos de alumbrado exterior se controlarán mediante contactores magnéticos, accionados por celdas fotoeléctricas.

Como parte de la Instalación eléctrica, la subestación eléctrica, tal y como se señala en el Plano Planta arquitectónica de distribución de equipos dentro de subestación eléctrica que involucra lo siguiente:

- Cobertizo de transformador.
- Tablero de Transferencia.
- Centro de control de motores.
- Instalaciones de respaldo para el enclavamiento de los arrancadores.

Las instalaciones eléctricas tal y como se describió líneas arriba involucran una serie de trabajos, los cuales se indican en los planos siguientes:

- Planos de Diagrama unifilar, (3), los cuales señalan: Que la conexión será a la Línea de CFE Existente, en 3F+N, de 13200 v, 60 Hz.
CCF 15 KV
La instalación de Apartarrayos.
Transición aérea subterránea.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Ubicación del Transformador trifásico, tipo pedestal de 750 KVA, Operación radial, 13200-480 Y/277 V, Conexión Y-Y.

Desconectador de seguridad. 3P-400 A. Panel de sistema vs Incendio, bomba eléctrica 200 HP, 1 bomba jockey eléctrica 25 H.P.

Tablero de transferencia automático 600 a, 3F-4H+T, 480 V, NEMA 1.

Equipo generador de energía eléctrica, 500 KW, 3F-4H+T, 60 HZ, con interruptor principal de 3P-600^a.

- Plano subestación.
- Plano de cuadro de cargas. (Indica la potencia de cada una de las bombas).
- Plano distribución eléctrica. 2 de 2
Se tendrán una serie de registros subterráneos, la tubería será de PVC/C40 de diámetro requerido según circuito
Transformador seco de 45 KVA
Generador de emergencia de 500 KW, 480 V.
- Plano Alumbrado Edificio Administrativo.
Señala la distribución de las Luminarias led que se instalarán.
- Plano Alumbrado de emergencia Edificio Administrativo.
Lámparas de emergencia marca Hubell lighting led
Luminaria anuncio de salida marco Lithonia Lighting
- Plano contactos edificio administrativo
- Plano contactos con respaldo ups edificio administrativo
- Plano de alumbrado exterior.
El alumbrado exterior será alimentado por un sistema fotovoltaico en cada lámpara que constará de una luminaria exterior marca Supra de 200 W.
Panel fotovoltaico de 250 W, gabinete con microinversor y batería de respaldo, luminaria sencilla de 200 W, 277 V

Sistema de tierras.

Se proveerá un sistema de tierras confiable para conectar a tierra las partes metálicas portadoras de corriente de equipo fijo, incluyendo sus cubiertas y soportes metálicos que pudieran quedar energizados bajo condiciones anormales. De igual manera se conectarán a tierra las partes metálicas de edificios (barandales, malla ciclónica), recipientes, motores, tableros y cables de energía (pantallas). Las canalizaciones eléctricas deberán conectarse a tierra, con el objeto de evitar que estas tengan un potencial mayor que el de tierras en un momento dado y representen riesgos para el personal, debiendo cumplir con lo indicado en el artículo 250 de la NOM-SEDE-001-2012. Los sistemas de tierras deberán diseñarse de forma tal, que permitan pruebas periódicas por medio de registro para varillas.

Sistema de pararrayos.

El diseño de este sistema está basado en NFPA-780 "Lightning Protection Code" y se usará solo como referencia la NMX-J-549-ANCE-2005. Las estructuras metálicas altas se consideran debidamente protegidas si presentan una baja impedancia a tierra, continuidad eléctrica y están construidas con materiales adecuados para soportar una descarga atmosférica. Los tanques metálicos de almacenamiento se consideran auto protegidos si están construidos con lámina de un espesor mínimo de 4.8mm. (3/16"), firmemente soldados o remachados y debidamente conectados a tierra, de acuerdo a NFPA-780. Las puntas pararrayos deben ser sólidas con diámetro mínimo de 16 mm (5/8 pulgada) de tamaño comercial y de 60 cm de longitud. El cable a utilizar para pararrayos será cable de cobre trenzado con área transversal equivalente de 67.4mm² como mínimo y clasificado al tipo de clase de acuerdo a la NFPA 780. La trayectoria de este cable debe ser lo más recta posible, evitando al máximo las curvas cerradas, su fijación debe ser a cada 0.9 metros como máximo. Las uniones y conexiones para el sistema de pararrayos deberán ser del tipo mecánico y adecuado al sistema, ser robustos, resistentes a la corrosión y deben ser instalados firmemente, no se aceptarán conexiones mecánicas para conductores de tierras. Durante la etapa de Ingeniería de Detalle se deberá realizar una memoria descriptiva para la determinación de la cantidad de puntas o terminales de captación en función del método de la esfera rodante por cada estructura y/o edificio a proteger.

Conduit

La tubería conduit para uso aéreo en exteriores e interiores de áreas de proceso deberá ser, de aluminio libre de cobre. El diámetro mínimo de tubo conduit para uso aéreo deberá ser 21 mm. Para interiores en edificios se utilizará tubería de acero galvanizado tipo semi-pesado y/o pesado (con cople) de acuerdo con NMX-J-535-ANCE-2008 y NMX-J-534-ANCE-2013. Para uso embebido en concreto o directamente enterrado se deberá usar PVC, no se recomienda el uso de aluminio libre de cobre directamente enterrada o embebida en el concreto. Todos los conduits que entren o salgan de un área peligrosa a otra de clasificación diferente deberán contar con sus respectivos sellos como lo indica el artículo 500 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012. En áreas donde se acumulen líquidos dentro de conduits, deberá proveerse un sello con drenaje. Los conduit deberán soportarse a cada 2.5 m máximo.

BASES DE DISEÑO PARA TUBERÍAS.

Alcance de los servicios

Estas bases de diseño cubren los requisitos de diseño para los sistemas de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como los requisitos adicionales bajo los cuales se van a diseñar dichos sistemas.

El número y extensión de los sistemas de tuberías para la planta de procesamiento de aceite, será de acuerdo con lo indicado en los diagramas de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

tuberías e instrumentación de proceso y servicios auxiliares; así como lo indicado en el plano de localización de equipos.

Diseño

Normas y códigos.

El sistema de tubería de proceso y servicios auxiliares se diseñará de acuerdo con los criterios del ASME B31.3, NOM-EM-003-ASEA-2016 y los requisitos de estas bases; a menos que se indique otro código o reglamento.

La referencia a cualquier norma estándar o código, se hará con base en su última edición vigente a la fecha de inicio del proyecto, incluyendo agenda, suplemento o revisiones. El Anexo A, incluye una lista de referencia de las principales códigos y normas aplicables al proyecto para la disciplina de tuberías.

El diseño de sistemas especiales de tuberías o de componentes de tuberías, que no están comprendidos dentro de los estándares y códigos de referencia indicados aquí, se llevará a cabo de acuerdo con la práctica de ingeniería más adecuada considerando la normativa indicada en la memoria descriptiva de la ingeniería conceptual y el anexo A de estas bases.

Condiciones de diseño.

Condiciones de operación

- Condición normal. - La condición de diseño normal de presión y temperatura, será la más severa esperada que pueda coexistir bajo condiciones de operación normal por un gran período de tiempo. Dichas condiciones normales incluyen todas las funciones de manipulación y control, tales como estrangulamiento, bloqueo y desvío en los sistemas de tubería.

- Condiciones temporales. - Las condiciones normales de operación que incluyen condiciones temporales más severas, tales como aquellas que incidentalmente se presentan en las operaciones de arranque, paro, soplado con vapor o en condiciones anormales, serán las que gobiernen como condición de diseño, siempre y cuando exista una clara evidencia que además definitivamente excedan el tiempo y límites de severidad que se definen en el Código ASME B31.3.

Temperatura de diseño

Definición. - La temperatura de diseño es la temperatura del fluido más severa permanentemente, sujeta a las condiciones descritas la sección de condiciones de operación anterior. La temperatura de diseño de componentes, con o sin aislamiento, puede considerarse como la temperatura de metal (temperatura del fluido).

Presión de diseño

Definición. - La presión de diseño será la condición más severa de presión del fluido, sujeta a las condiciones descritas la sección de condiciones de operación anterior. En general, esta presión se seleccionará de acuerdo a los límites permisibles especificados en el ASME B.31.3.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La descripción del proceso, las características de los fluidos y las condiciones de operación y diseño del mismo son las definidas en las bases de diseño de la disciplina de proceso.

Espacios libres (claros) y profundidades

El claro elevado mínimo requerido, a la parte inferior (lecho bajo) de bridas, aislamiento, soportes estructurales sobre caminos, plataformas y otras instalaciones, será de acuerdo a lo siguiente:

Elevación mínima dentro de los límites de la planta	3000 mm
Sobre plataformas y pasillos	2400 mm
Interior de edificios o dentro de un grupo común de equipos	2400 mm
A nivel de piso (mochetas)	300 mm
Sobre calles y áreas de acceso (camiones), dentro de los límites de la planta	3600 mm

El claro elevado mínimo requerido por debajo de puentes, a la parte inferior de la estructura, será de acuerdo a lo siguiente:

Sobre calles secundarias o perimetrales al área de proceso	6100 mm
Calles principales	7600 mm

Las elevaciones sobre vías férreas y carreteras cumplirán con los requisitos establecidos por las autoridades locales.

Para permitir rápido acceso para desmontaje o mantenimiento de las tuberías, se considerará una separación mínima de 25 mm entre tubos paralelos; medidos entre paños de tubo-brida de mayor diámetro o aislamiento-brida. No se deben alinear bridas en tubería paralela, se deben alternar. La separación mínima apaño de muro o estructura debe ser 50 mm. El espacio horizontal mínimo alrededor entre tuberías y equipo mecánico será de 750 mm; se considera normal un espacio de 1000 mm. No deben obstruir andadores o pasillos esta área.

Se tratará de evitar en lo posible tener tubería enterrada; sin embargo, cuando se requiera y no exista paso de vehículos, cruces o cargas sobre el terreno la profundidad de la tubería subterránea no debe ser menor a 45 cm, medido desde el nivel superior del tubo hasta el nivel de piso terminado. En cruces de caminos, calles, ferrocarril o donde se prevean cargas sobre el terreno, la profundidad no debe ser menor a 1.0 m y su diseño debe tener una camisa metálica de acero al carbono y debe cumplir con las recomendaciones del API RP 1102 o equivalente. La separación entre tuberías subterráneas debe ser como mínimo 45 cm.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Materiales

Los materiales aplicables para construcción del sistema de tubería de proceso y servicios auxiliares serán de acuerdo con los requisitos en la Especificación de materiales de tuberías (EMT) específicas para este proyecto y atender las recomendaciones relativo al uso de materiales para los sistemas de tuberías indicados en el NOM-EM-003-ASEA-2016, el ASME B31.3. Tolerancia por corrosión, será la especificada en la clase de material de tubería.

“Materiales de construcción” del capítulo “Especificaciones generales” de la Memoria descriptiva de la ingeniería conceptual. Tolerancia por corrosión, será la especificada en la clase de material de tubería.

Arreglo general

Toda la tubería se proyectará de tal forma que su ruta tenga la menor longitud y el menor número de conexiones posibles. En los arreglos de tuberías deben minimizarse el uso de piernas muertas.

Solo se permitirá el uso de trincheras en casos estrictamente necesarios, en cuanto a los soportes estos deben de ser de concreto reforzado y/o acero estructural.

Las tuberías se agruparán adecuadamente y se llevarán a una elevación común; cuando cambien de dirección, dicha elevación tendrá otro nivel.

Se soportarán sobre zapatas todas aquellas tuberías que estén dentro de los siguientes casos:

- Todas las tuberías con temperatura de 121°C (250°F) y mayores.
- Todas las líneas con aislamiento para conservación de frío o calor, protección personal, no importando el tipo de zapata.
- Todas las líneas de desfogue.
- Las tuberías se instalarán de modo que puedan soportarse fácilmente.

Toda la tubería que deba proyectarse elevada, se deberá apoyar sobre soportes elevados de tuberías de concreto o acero, considerando la elevación a lecho bajo de tubo la indicada en la sección 3.3 de este documento. El galibo mínimo entre elementos estructurales horizontales de soportes elevados será de 1500 mm. La separación longitudinal entre soportes elevados de tuberías debe ser de 4.0 a 6.0 metros.

Para las tuberías que deban proyectarse a nivel del suelo se soportará sobre mochetas de concreto o sobre viguetas o marcos de acero cuando se trate de piso estructural. La separación entre líneas de centro de mochetas debe ser de 6.0 metros dentro de planta y de 8.0 metros en corredor de integración; en corredores donde se tengas tuberías de diámetro menor a 16” considerar reducir la separación o colocar soportes intermedios, según convenga.

Las áreas de mantenimiento tendrán un espacio libre de interferencias de tubería y tan amplio como sea posible. Las válvulas de control, de alivio, etc., serán accesibles desde las plataformas o el piso y agrupadas en los niveles principales de operación cuando sea posible. Las líneas que transportan materiales de alta viscosidad, serán diseñadas con una pendiente continua y sus puntos de drene descargarán a un recipiente. Se evitarán bolsas en todas

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

las tuberías del sistema de desfogue. Las tuberías de desfogue de vapor que descarguen a la atmósfera, se instalarán con amortiguadores de escape (Exhaust Heads) en su extremo. Las tuberías que pasan a través o perfora el muro de un dique o de una estructura debe diseñarse para evitar daños por esfuerzos excesivos y fugas debido a asentamientos o exposición al fuego.

El dique de contención tendrá una capacidad de 3156 m³.

Detalles de diseño.

Diámetro de la tubería y conexiones.

No se permite el empleo de tubería de 1 ¼", 2 ½", 3 ½" y de números impares tales como 5" y 7", excepto donde se requiera para conexiones a equipo mecánico de diseño no estándar o donde sea necesario mantener cierta velocidad del fluido transportado.

El diámetro mínimo de tubería será de ¾" para líneas de servicio, de 1" para líneas de proceso, y 1 ½" para líneas subterráneas que no sean de drenaje. No hay limitación de diámetros para conexiones de instrumentos y venas de vapor.

La tubería y conexiones roscadas se usarán únicamente para servicios de aire de instrumentos y suministro de agua; no podrán ser utilizadas para diámetros mayores a 2" en líneas de proceso, siendo clase 3000 como mínimo para conexiones y cédula 160 para el tubo. No se debe enterrar tubería roscada.

Cambio de especificación de material.

Cuando la tubería de una especificación o rango de presión dado se conecta a otra de especificación o rango de presión mayor, aquella se construirá del material correspondiente a la especificación mayor hasta la primera válvula (incluyéndola).

Cuando las condiciones de diseño de un equipo o recipientes sean mayores que las líneas de conexión, las válvulas deben satisfacer las condiciones de dicho recipiente o equipo.

Dobleces de tubería, codos a gajos y codos normales.

El uso de dobleces en lugar de codos soldables normales, se limitará a tuberías críticas que requieran un mínimo de caída de presión, y dichos dobleces deberán tener no menos de 5 diámetros nominales del tubo, siendo, además, relevados de esfuerzo una vez que se efectuó el dobléz.

Se usarán codos soldables normales de radio largo a partir de 3" de diámetro, excepto donde las necesidades de diseño o las limitaciones de espacio obliguen a usar de radio corto.

Reducciones.

Los tipos de reducciones a emplearse pueden ser: soldables, roscadas o inserto soldables. No se permite el uso de reducciones tipo "bushing".

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Bridas.

El uso de bridas en la tubería se limitará a conexiones a equipos y válvulas bridadas, excepto:

- Donde se requiera desmontaje frecuente de tubería.
- Donde se presenten sistemas de tubería de plástico o no metálica que no puedan ser soldadas o unidas de otra manera, etc.
- Donde se requiera dejar una preparación para otra fase, serán ciega.

Niples roscados.

Los niples de acero al carbón y aleaciones de acero ferríticas, acero inoxidable austenítico y aleaciones no ferrosas serán de cédula 160 como mínimo y su longitud no será menor de 75 mm ni mayor de 125 mm; cuando sean roscados, su cuerda será cónica.

Tapones.

Los tapones que se instalen deben ser forjados de cabeza redonda o hexagonal, sólidos y de especificación similar al de la línea o equipo donde se instalen; no se emplearán tapones fundidos, huecos o de cabeza cuadrada. Cuando se instalen tapones o niples con cachuchas roscadas en líneas con aislamiento, la conexión se hará de modo que sobre salga de éste, la cuerda del niple, así como el tapón.

Válvulas.

En general, las válvulas serán consideradas en el diseño de acuerdo al tipo, especificación del material y cantidad mostrada sobre diagramas de tubería e instrumentos.

El tipo de las válvulas estarán de acuerdo con la Especificación de materiales de tuberías. Las dimensiones de cara a cara de las válvulas serán de acuerdo al ASME B16.10.

Se instalarán válvulas de bloqueo en tuberías de proceso y servicios auxiliares que entran y salen de límites de batería.

Las válvulas de bloqueo generalmente serán de compuerta, bola o macho lubricadas. Donde se requiera estrangulamiento, las válvulas serán de globo hasta 4" de diámetro y compuerta de 6" de diámetro y mayores.

Las válvulas machos lubricadas o de bola se usarán en lugar de las válvulas de compuerta para servicios donde se puedan acumular sólidos y así prevenir el asentamiento de la cuña. Las válvulas machos se usarán para hidrocarburos líquidos ligeros y gases.

Se instalarán válvulas de compuerta con sistemas de engranaje en los siguientes casos:

- Cuando las condiciones de servicio requieran apertura y cierre rápido por mal funcionamiento o trastorno en la operación de las partes relativas a la unidad.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Cuando de acuerdo al diámetro de la válvula, esté indicado en la tabla siguiente:

Clase	Diámetro de la válvula.
150#	16" diámetro y mayor
300#	12" diámetro y mayor
600#	10" diámetro y mayor
900#	8" diámetro y mayor
1500#	6" diámetro y mayor
2500#	4" diámetro y mayor

Las válvulas que requieran operarse por medio de engranaje se indicarán en el diagrama de tubería e instrumentos correspondiente y deberán satisfacer las dos condiciones anteriores.

Cuando exista una presión diferencial en una válvula cerrada, aproximadamente igual al rango de presión de ella y a la temperatura de operación, se instalarán con un desvío (by-pass) igualador de presión, que constará de una válvula de globo del diámetro que se indica a continuación:

Válvula Compuerta Diámetro (Pulg.)	150 Lbs.	300 Lbs.	400 Lbs.	600 Lbs.	900 Lbs. y mayores
4"	-	-	-	-	$\frac{3}{4}$ "
6"	-	-	-	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "
8"	-	-	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "
10"	-	1"	1"	1"	1"
12"	1"	1"	1"	1"	1"
14" a 20"	1 $\frac{1}{2}$ "				
24"	2"	2"	2"	2"	-

Terminales

Se instalarán cachuchas soldables en todas las terminales de líneas de proceso y servicios que tengan presiones de diseño mayores de 1.0 Kg/cm² man. (15 psig) o en servicios de vacío. En tuberías mayores de 12" con presión de diseño de 0 a 1.0 Kg/cm² man. (15 psig), podrán usarse placas soldadas.

Se emplearán niples con un extremo roscado, de la descripción estipulada en la Especificación de materiales de tuberías, en venteos, drenes, manómetros y enfriadores de muestra.

Placas reversibles y de bloqueo (fig's "8")

Las placas reversibles y placas de bloqueo se instalarán normalmente en donde se requiera efectuar pruebas, inspecciones o para mantenimiento. Su localización se hará según se muestra en los diagramas de tubería e instrumentación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Desvíos (by-pass)

Los desvíos (by-pass) para equipos, se instalarán sólo para satisfacer las necesidades de operación normal y como se muestran en los diagramas de tubería e instrumentos. Los desvíos se instalarán con el objeto de permitir el mantenimiento y reparación del equipo o válvulas de control sin necesidad de interrumpir la operación de la unidad.

Las válvulas de desvío para válvulas de control serán de globo hasta 4" de diámetro y de compuerta para 6" de diámetro y mayores. Cuando las válvulas de control sean menores en dos o más diámetros al de la línea, las válvulas de bloqueo serán un diámetro menor al de ésta.

Cuando exista la posibilidad de incrementar la capacidad de la planta por expansión futura, las válvulas de bloqueo serán del mismo diámetro de la línea.

Requisitos generales de instalación

Interconexiones

A menos que los diagramas de tuberías e instrumentación (DTI) indiquen otra cosa, todas las interconexiones entre Fases deben ser a la válvula más cercana, con brida ciega.

Todas interconexiones entre la Fases deben ser bridadas y válvula. No se aceptan conexiones soldadas a tope o caja soldar que no tengan válvula de bloqueo aguas arriba.

Efectos Térmicos y flexibilidad.

Se diseñará un arreglo adecuado en los sistemas de tubería, de tal forma que los efectos por expansión o contracción térmica cumplan con los requisitos impuestos por las especificaciones o códigos adoptados.

Con objeto de evitar efectos críticos, tanto en sistemas de tuberías como en el equipo a que éstas interconecten, el análisis de esfuerzos determinará la conveniencia del uso de "Loops" (curvas de expansión) o juntas de expansión. Cuando una tubería se conecte a equipos tales como: bombas, turbinas, compresores, expansores, etc., tendrá la flexibilidad necesaria para que los efectos que impongan al equipo estén dentro de los límites especificados por el fabricante, o por las especificaciones o códigos adoptados.

Soportería

El diseño de todos los soportes se hará en forma tal que transmita a los elementos estructurales las cargas que imponga la tubería. Además, se deberá evitar el contacto metal con metal entre tubería y soporte.

Juntas y conexiones

Las uniones en todos los sistemas de tubería mayor de 3" se harán de preferencia soldables. Las uniones en tubería de 2" y menor se harán con conexiones de inserto soldable (o roscadas, si el servicio es aire o agua).

Generalmente las conexiones bridadas se usarán en conexiones a recipientes y equipos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Únicamente se usarán tuercas unión en servicio de aire o agua.

Las bridas de acero usadas para las uniones con bridas de cara plana de fierro fundido podrán ser también de cara plana.

Ramáles

Los ramales se diseñarán y fabricarán de acuerdo con la Especificación de materiales de tuberías.

Instalación de válvulas

Las válvulas que requieran una operación frecuente y en las cuales la línea de centro del vástago tenga una altura mayor de 1900 mm sobre el nivel de plataforma o piso de operación, se instalarán con dispositivos de operación, tales como vástagos de extensión para permitir facilidad de operación.

Las válvulas que no requieran operación frecuente y estén localizadas en una altura mayor de 1900 mm sobre el nivel de piso o plataforma, se instalarán de tal manera que puedan operarse desde escaleras portátiles, o bien, desde las camas de tubería.

Todas las válvulas de compuerta en tuberías de descarga en bombas se localizarán de manera que puedan operarse normalmente desde el nivel de piso. La altura máxima permisible a la línea de centro del vástago será de 1750 mm. Cuando por necesidades de diseño sea imposible mantener la altura máxima permisible, se instalarán con dispositivos de operación con cadena y acción rápida por impacto (Rotohammer o equivalente).

Las válvulas de operación frecuente, localizadas dentro de trincheras y donde sus volantes se encuentren a una distancia mayor de 300 mm debajo de la cubierta de la trinchera, se instalarán con vástagos de extensión hasta alcanzar una distancia de 100 mm debajo de dicha cubierta.

Todas las válvulas en servicio de proceso y vapor, que no se conectan a un sistema de tubería, llevarán una terminal apropiada tal como: tapón macho, niple y tapón cachucha roscado o brida ciega.

Las válvulas operadas manualmente, que son usadas en conjunto con los indicadores de flujo locales, se instalarán en el mismo nivel de operación y donde el instrumento pueda ser observado rápidamente.

Instalación de tuberías en bombas

Soportes. - Las tuberías de succión se diseñarán para soportarse adecuadamente y a la vez evitando trampas y bolsas.

Válvulas. - Las válvulas en las tuberías de succión serán del mismo diámetro que el de la línea.

Las válvulas en las tuberías de descarga de 3" y mayores, podrán ser de menor diámetro que el de la línea, pero no menor que el de la boquilla de la bomba; en tal caso se indicará en los diagramas de tubería e instrumentación correspondiente.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Las tuberías de descarga de bombas centrífugas o rotatorias tendrán una válvula de retención (check) entre la boquilla y la válvula de bloqueo. Para bombas de descarga vertical, la válvula de retención será localizada de preferencia en la línea vertical.

Drenes. - Las tuberías de succión y descarga, se drenarán a través de la conexión localizada en el punto bajo de la carcasa de la bomba, cuando sea posible.

Sistemas de Servicio. - Los sistemas de prensa-estopa, sellos de aceite y agua de enfriamiento, se suministrarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de las bombas.

Filtros. - Antes de arrancar la unidad se instalarán filtros temporales en la brida mayor, entre la boquilla y la primera válvula de bloqueo de la tubería de succión. La tubería se diseñará adecuadamente para quitar y reemplazar los filtros. Se usarán filtros cónicos temporales en tuberías de 3" y mayores, en tuberías de 2" y menores, se usarán filtros permanentes tipo "Y" y donde se indique en los diagramas de tubería e instrumentación.

Venteos y drenes.

Se instalarán válvulas en todos los venteos y drenes, en recipientes y equipo, así como en los instalados en las tuberías que se utilizan para las pruebas.

Se instalarán venteos en los puntos altos de todas las líneas.

No se proveerán venteos y drenes en sistemas de tuberías para servicios con riesgo de inflamabilidad, adicionales a los que se muestran en los diagramas de tubería e instrumentación. Por lo tanto, siempre que sea posible deberá minimizarse el uso de drenes y venteos.

Los drenes se instalarán en los puntos bajos de todas las líneas.

Los drenes que descarguen a algún recipiente deberán terminar 50 mm arriba de él y serán visibles desde la válvula de drene. Colocar drenes y venteos, de productos o gases, a una distancia mínima de 15 metros de equipos no clasificados o que puedan producir fuentes de ignición

A menos que se indique lo contrario en los dibujos de tubería o diagramas de flujo, el diámetro mínimo de conexiones de venteo y drenajes será de 3/4". Los diámetros mínimos para conexiones de venteos y drenes para recipientes serán como sigue:

Volumen del Recipiente,(m3)	Diámetro del Venteo (in)	Diámetro del Drenaje (in)
1.5 y menor	3/4"	1"
1.5 a 5.5	1"	1 1/2"
5.5 a 17.0	1"	2"
17.0 a 70.0	1 1/2"	3"
mayor de 70.0	2"	3"

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Requisitos para sistemas individuales de tubería

Requisitos para sistemas de tubería de proceso

Conexiones de muestreo. - Las conexiones de muestreo con o sin enfriadores serán consideradas en el diseño como se indica en los diagramas de tubería e instrumentación. Todas las conexiones para muestreo serán normalmente nipolets de $\frac{3}{4}$ ".

Válvulas de relevo. - La tubería de descarga de las válvulas de relevo que descargan a la atmósfera se localizará a 3 m. como mínimo, sobre cualquier plataforma o área de trabajo y dentro de un radio de 8 m. del punto de descarga de la válvula. Las válvulas de relevo tendrán un mínimo de tubería entre la tubería o equipo protegido y la entrada de la válvula. El punto bajo de la tubería de descarga se proveerá con un orificio de escurrimiento de $\frac{3}{8}$ " como mínimo cuando descargue a la atmósfera.

Requisitos para sistemas de tubería de aire

Los ramales de aire de instrumentos o aire de planta deberán conectarse por la parte superior del cabezal.

Se deben proporcionar válvulas de bloqueo en las conexiones de los ramales con diámetro menor a 2"Ø y deberán localizarse en el cabezal.

El diámetro mínimo del cabezal principal no debe ser menor a 1 $\frac{1}{2}$ "Ø.

El diámetro mínimo para suministrar aire a un instrumento debe ser $\frac{1}{2}$ "Ø.

Estaciones de servicio, regaderas y lavaojos.

Se instalarán conexiones de servicio de 1"Ø para agua de servicio o aire de planta, de $\frac{3}{4}$ "Ø para vapor de baja presión o nitrógeno; en plataformas de trabajo y lugares adecuados en el piso. Las conexiones de servicio de agua generalmente se localizarán en el piso y en el primer nivel de plataforma. Las áreas que serán abastecidas estarán al alcance de una manguera de 15 m. de longitud. Las conexiones de servicio serán agrupadas lo más cerca posible.

Cada estación debe tener válvulas tipo compuerta en el cabezal, de globo en la estación de vapor de baja presión y aire de planta, de compuerta en la estación de agua de servicio y nitrógeno, manteniendo una altura de 1200 mm sobre el piso o plataforma de operación, y una separación entre tuberías de 150 mm, con conector rápido para manguera.

En general, se deben instalar regaderas y lavaojos en áreas donde el personal de operación esté expuesto a salpicaduras de ácidos, soluciones cáusticas, amoniaco, áreas de limpieza de filtros y bancos de cambiadores de calor, entre otros y de acuerdo al análisis de riesgo.

La tubería en las estaciones de servicio debe identificarse con el código de colores de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-026-STPS-1998, además de rotularse con el servicio que maneja.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Arreglos para toma de instrumentos.

Los arreglos para instrumentos deben permitir retirar el instrumento con la tubería en operación, sin que el personal se exponga a la sustancia. Los arreglos deben tener válvula de aislamiento, purga o venteo.

El arreglo para manómetro debe contar con una válvula de aguja con purga o venteo que permita entregar el manómetro sin presión; montado sobre un nipolet o niple pipeta, siempre que sea posible.

Las tomas para termo-pozos deben ser con brida de cuello largo, clase 300 como mínimo. El diámetro exterior del termo-pozo debe pasar por el diámetro interior de la brida de cuello largo.

Carga y descarga de auto tanque.

El diseño del sistema de tuberías en la zona de carga de auto tanques debe considerar además de lo indicado en este documento, la sección 7 de la NOM-EM-003-ASEA-2016.

Criterios de análisis de flexibilidad y lineamientos generales.

Se deben realizar cálculos preliminares para el análisis de esfuerzos y espesores de pared para los sistemas de tuberías de proceso críticas que puedan modificar el diseño en la etapa de ingeniería de detalle. Los cálculos estarán basados en el ASME B31.3 para tuberías de proceso.

Las tuberías serán analizadas por expansión, contracción, asentamientos diferenciales, reacciones de válvulas de alivio de presión y efectos mencionados en ASME B31.3. Durante el desarrollo de la ingeniería, las tuberías serán seleccionadas e identificadas como línea crítica; y organizadas en sistemas. Cada sistema tendrá un número de paquete y será registrada en una hoja de datos para su seguimiento.

El diseño de los sistemas de tuberías deberá tomar en cuenta las diferentes condiciones esperadas durante la operación, arranque, paro, tubería fría en caso de bombas de reserva, trazado, etc.

El uso de juntas de expansión será considerado solo cuando el espacio o las limitaciones de caída de presión no permitan el uso de curvas. En general debe evitarse juntas de tipo lateral.

Las fuerzas y momentos debidos a peso, cargas térmicas y otras cargas impuestas en las boquillas de los equipos, no debe exceder las cargas permisibles para el equipo.

Drenajes.

Para la Planta de Proceso y Área Administrativa, se debe de contar con drenajes:

- a) Pluvial
- b) Sanitario
- c) Químico
- d) Aceitoso

Especificación de tuberías.

Se requiere que, para las interconexiones y el diseño de las tuberías, fuera de los módulos (skid's) se haga en estricto apego a la Norma ASME/ANSI B-31.

BASES DE DISEÑO PARA INSTRUMENTACIÓN.

La Planta de procesamiento de aceite usado debe ser suministrada con un control local y remoto por medio de un Controlador Lógico Programable (PLC), el cual será independiente a cualquier otro sistema existente. El control remoto debe instalarse en el cuarto de control existente del área del Parque Industrial PYME 100. Dicho control debe contar con estaciones de configuración/operación independiente a las existentes.

El alcance contemplado comprende el establecimiento de las características y funciones que deben cumplir los instrumentos, equipos y sistemas de control, arquitectura para la Planta de Procesamiento de aceite Usado.

Así como el adecuado desarrollo de los criterios, definiciones, pautas de selección y dimensionamiento, especificaciones y planos a ser elaborados por esta disciplina, considerando la compatibilidad y conectividad de la instrumentación, elementos y equipos que conformen los sistemas de control.

Sistema de recepción por auto tanques

El sistema de recepción de auto tanques a tanques de almacenamiento estará integrado por bahía de Carga y Descarga. Cada bahía se compone de un patín de medición con brazos de carga (brazo de descarga A y brazo de descarga B).

Las variables de instrumentación de estos patines de medición se deberán integrar con el Sistema de Control de Proceso.

Almacenamiento de productos

Integración al Sistema de Control de Proceso de la instrumentación de medición nivel (Transmisores de nivel y temperatura) a través de una Unidad de Control Local. Se considera el suministro del software propio del fabricante de transmisores nivel para el control de inventarios en base a los estándares internacionales.

Bombas de distribución a medición y descarga/llenado de auto-tanques

Instrumentar e integrar al Sistema de Control de Proceso las variables de instrumentación y control de las bombas, las cuales alimentarán a los paquetes de medición y control que estarán instalados en cada una de las islas de carga/descarga de auto-tanques.

Aceite usado fuera de especificación y recuperación de vapores

Se deberá de contar con tanques de almacenamiento para aceite usado fuera de especificación y equipos de carga y descarga, las características del mismo y su dimensionamiento se determinarán con en el desarrollo de la ingeniería de integración.

También se contará con un tanque de recuperación de vapores donde se almacenará todos los condensados recuperadas del equipo de recuperación

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

de vapores para que después sea enviado al tanque de almacenamiento de nafta ligera, la característica del sistema de vapores será determinado durante el desarrollo de ingeniería de integración.

Monitoreo, control y protección de las operaciones de la Planta de Procesamiento de Aceite.

Se deberán considerar los siguientes sistemas:

- Sistema de Medición (Patines de Medición).
- Sistema de Control de Proceso (SCP).
- Sistema de Control de inventarios (Tanques).

Comunicación en equipos paquete

Los controladores de los equipos paquete a integrar al Sistema de Control de Proceso deberán contar con puerto de comunicación para transmisión/recepción de señales en protocolo MODBUS RS-485, para el monitoreo remoto de sus parámetros principales de operación incluyendo también la capacidad de ser disparados en forma remota.

También se deberán implementar el Sistema de Terminal Manger para la administración de la planta de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Tipo y nivel de automatización

La instalación de la instrumentación debe ser normalizada de acuerdo a cada área (clasificación de área, tipo de instalación, etc.). Se deberá garantizar la completa compatibilidad y comunicación de los instrumentos con el sistema de control.

El PLC debe ser identificado como el PLC de la Planta de procesamiento de aceite usado.

Instrumentación de campo.

Toda la instrumentación de campo debe ser instalada de tal forma que sea de fácil acceso para las labores de supervisión y mantenimiento. Las señales deben de ser como se indica a continuación:

Instrumentación de campo:	Señales 4-20 mA con protocolo Hart
Tipo de comunicación	MODBUS o ETHERNET

Unidades para la calibración de los instrumentos.

La calibración de la instrumentación debe ser en las siguientes unidades:

Variable	Unidades
Presión	kg/cm ²
Temperatura	°C
Flujo de líquidos	m ³ /h @ P y T
Vapor	kg/h
Gases	m ³ /h @ 15°C y 1.0 kg/cm ² abs.
Químicos	lpm @ P y T

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Requisitos generales de ingeniería para instrumentación

Toda la instrumentación debe estar debidamente identificada de acuerdo a estándar ANSI/ISA-S5.1 última edición.

En la ingeniería de detalle se desarrollará: los criterios o la filosofía a seguir para identificación de cables, lazos de control, cajas de conexiones, tableros de control, etc.

Patín de medición de llenaderas/descargaderas

Unidad de Control Local para llenaderas/descargaderas de auto-tanques

Para la automatización de las bahías para las llenaderas/descargaderas de los auto-tanques. Se considera una Unidad de Control Local (UCL) por cada patín de medición. Cada UCL controlará la operación de descarga/carga en cada bahía solicitando la clave al operador, desplegando y confirmando las instrucciones de carga y verificando los permisos de puesta a tierra, enviados por el Detector de Puesta a Tierra.

Cada UCL consistirá de una unidad electrónica local de despacho automático de carga "batch preset", consistente de un sistema basado en microprocesador con canales de entrada/salida del tipo analógico y/o digital, canales de entrada en frecuencia, fuente de alimentación, puertos de comunicación serial y un display tipo LCD con iluminación posterior.

La UCL contará con una envolvente de aluminio a prueba de explosión tipo NEMA 7 para alojar toda la electrónica, también contará con un teclado para uso rudo en la parte frontal, adecuado para operar en ambientes con presencia de hidrocarburos. El teclado será del tipo no-intrusivo a través del uso de teclas con acoplamiento magnético.

Control de inventarios

Como parte de los sistemas de Planta de procesamiento de aceite se requiere un sistema de control de inventarios para los tanques de almacenamiento de aceite usado y los tanques los productos que permita realizar las siguientes funciones:

1. Medición de nivel y temperatura
2. Medición de volumen bruto y cálculos de densidad y masa.
3. Cálculos de volumen neto según API.
4. Inventario completo.
5. Movimientos y operaciones.
6. Funciones de transferencia y reportes.
7. Visualización local en campo

Este sistema de control de inventarios debe estar conformado por los siguientes componentes principales, los cuales se listan en forma enunciativa, mas no limitativa y corresponde a la contratista en la siguiente etapa entregar un sistema completo y operando.

- a) transmisores de nivel tipo radar
- b) indicadores de nivel a pie de tanque, uno por cada tanque de almacenamiento.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- c) sondas de temperatura
- d) transmisores de Presión
- e) unidades concentradoras de señales con capacidad de escanear la información de los transmisores de nivel tipo radar y efectuar el cálculo de volumen de acuerdo a las tablas de calibración previamente cargadas y tablas API.
- f) cada unidad concentradora deberá ser capaz de comunicarse de manera inteligente,
- g) con el Sistema de Control de Proceso en tiempo real.
- h) Software de cálculo de inventarios.

Canalizaciones eléctricas para instrumentación

En canalizaciones aéreas como en subterráneas, el cableado debe ser separado por tipo de señal y sistema correspondiente (circuito Hart 4-20 mA, RTD, circuitos Digitales 24 Vdc, señales de comunicaciones, circuitos a 120 Vac así como diferenciación entre circuitos del sistema de control y seguridad, entre otras).

Canalización tipo área

1. Donde se requiera emplear canalizaciones eléctricas aéreas para los tendidos de cables se considerará el uso de tubería conduit de acero galvanizado por inmersión en caliente tipo pesado, y con cople de acuerdo a norma NMX-J-534-ANCE-2013.
2. Así mismo los accesorios que componen la canalización área como son cajas condulets, sellos condulets, coplas flexibles, tuercas unión, serán de aluminio libre de cobre, además de esto todos los condulets y accesorios serán a prueba de explosión, aprobados para instalarse en áreas clasificadas CL 1, DIV. 2, GPO. D, T3.
3. Las charolas deben ser tipo escalera y deben ser fabricadas de aluminio, de acuerdo a lo especificado en la Norma NMX-J-511-ANCE-2011. Los accesorios de las charolas tramos rectos, Tees, curvas cajas de conexiones, condulets, tuercas unión, coples flexibles, niples, reducciones, deben suministrarse en material de aluminio libre de cobre.
4. Donde se requiera emplear canalizaciones eléctricas subterráneas para los tendidos de cables de instrumentos se considerará el uso de tubería conduit de acero galvanizado por inmersión en caliente pared gruesa tipo pesada sin costura extremos roscados y con cople en un extremo de acuerdo a norma NMX-J-534-ANCE-2013.
5. Las señales de los instrumentos y equipos ubicados en las áreas de procesos serán recolectadas en cajas de conexiones. Para la ruta principal entre sala de control y áreas de proceso los cables serán instalados directamente bajo tierra, así como en aquellos tramos en donde deba evitarse la canalización a la vista.

Los materiales y accesorios asociados a la canalización tipo conduit serán del tipo apropiado para la instalación, de acuerdo al ambiente y a la clasificación eléctrica de área correspondiente.

Criterios generales para la canalización y acometida de ductos

1. Los tubos conduits se dimensionarán con un espacio de relleno cubriendo como máximo el 40% del área transversal del tubo de acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2012. En el interior de los tubos conduit se dejará un cable o alambre forrado de PVC como guía.

2. En la ingeniería de detalle se desarrollará: el diseño, instalación de los registros para señales de instrumentos y bancos de ductos subterráneos (armado de concreto, pendiente hacia afuera de ellos, distancia entre trayectorias paralelas, tipo de tapas, dimensiones, distancias mínimas, localización, etc.) serán acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2012 Referirse y cumplir con los lineamientos de la especialidad civil para el alcance de las instalaciones subterráneas.

Sistema de tierras

El sistema de tierras electrónicas de señalización (sistemas de control) debe ser independiente del sistema de tierras de alimentación eléctrica y debe cumplir con los requerimientos de la Norma de Referencia NOM-001-SEDE-2012 “Instalaciones eléctricas (Utilización)”.

En la ingeniería de detalle se desarrollará: el diseño, instalación y pruebas del Sistema de Tierras en el Cuarto de Control, de tal manera que se garantice el valor requerido del fabricante de cada uno de los Sistemas para la instalación de los Gabinetes de los Sistema de Control de Proceso, Sistema de detección de humo, gas y fuego, y de sus equipos periféricos.

Referirse y cumplir con los lineamientos de la especialidad eléctrica para el alcance del sistema de tierras.

14.16.-Identificación de circuitos de instrumentos.

Cada circuito de control tendrá un número alfanumérico. se deberá considerar la generación de los números del circuito, de acuerdo a la siguiente estructura:

• Cada circuito de control tendrá un número alfanumérico. Se deberá considerar la generación de los números del circuito, de acuerdo a la siguiente estructura: o XXXXXXX-I, en donde:

XXXXXXX: identificación del tag del instrumento, equipo o tablero del cual se derive el circuito (PIT, FIT, TIT, ESDV, etc.).

I: identificación del tipo de circuito= (a - señales analógicas; d – señales digitales; f – señales de fuerza; c – señales de comunicación).

• identificación de circuitos de multiconductores. o La identificación de circuitos de multiconductores se forma con el tag de la caja, no. consecutivo del multiconductor y el tipo de circuito.

XXXXXX-Y-Z , ejemplo; EJB011-1-I.

I= (A - señales analógicas; D – señales digitales; F – señales de fuerza; C – señales de comunicación).

• EJB= caja de conexiones para suministro eléctrico 120 vca o 24 vcd; IJB= caja de conexiones para señal electrónica (AI,AO,DI,DO, C).

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Identificación de cajas de conexiones

Para la identificación de las cajas de conexiones en los planos de rutas y en campo tendrá un número alfanumérico. Se deberá considerar la generación de los números de tableros, de acuerdo a la siguiente estructura:

- XJB-YYY, En donde:

IJB-YYY= Caja de conexiones para señal electrónica (AI,AO,DI,DO, C) .

EJB-YYY= Caja de conexiones para suministro eléctrico 120 VCA o 24 VCD;

YYY: número de 3 caracteres para el consecutivo.

Ejemplo; IJB-001

Identificación de tableros de control

Para la identificación de los tableros de control en los planos de rutas y en campo tendrá un número alfanumérico. Se deberá considerar la generación de los números de tableros, de acuerdo a la siguiente estructura:

- TIYYYY-ZZ, En donde:

TI: Tablero de control de Instrumentos

YYY: Identificación correspondiente al sistema de control (SCP, SPE, UTR, PLC, etc.).

ZZ: número de 2 caracteres para el consecutivo.

Ejemplo; TISCP-01.

Placa de identificación

Las placas de identificación en los instrumentos deberán estar en un lugar visible y en la que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Tag
- Nombre del Fabricante
- Número de Modelo
- Número de Serie
- Material de construcción
- Suministró Eléctrico (Si aplica)

BASES DE DISEÑO PARA EQUIPO.

Bombas.

Bombas Centrifugas fabricadas de acuerdo al código API-610.

Recipientes.

La presión de diseño será 10% ó 2.0 kg/cm² arriba de la presión de operación, o la presión máxima esperada, la que resulte mayor.

Los recipientes a presión deben ser certificados con estampado del código ASME.

Recipientes Atmosféricos

La presión de diseño de los recipientes, será de 10% a 20% arriba de la presión de operación o la presión máxima esperada, la que resulte mayor. Los recipientes atmosféricos, deberán ser diseñados de acuerdo al código API-650

+ BASES DE DISEÑO DE TELECOMUNICACIONES.

En este documento se establecen los criterios, lineamientos técnicos y funcionalidades necesarios para proporcionar los servicios de telecomunicaciones al proyecto. Por lo que se consideran los equipos, dispositivos, materiales y accesorios necesarios para proporcionar la comunicación y los servicios relacionados con los sistemas de telecomunicaciones siguientes:

- Sistema de voz y datos.
- Sistema de circuito cerrado de televisión.
- Sistema de intercomunicación y voceo.
- Sistema de radiocomunicación.

+ Sistema de voz y datos

La interconexión de los equipos de voz y datos será a través de la red de cableado estructurado, el cual deberá cumplir con las características de desempeño y ancho de banda requeridos por la Planta de Procesamiento de Aceite Usado. El sistema de voz y datos estará encargado de la comunicación de la red de servicios telefónicos y la red de área local (LAN), con facilidades de comunicaciones internas, y externas mediante la integración de un enlace a la red pública de telecomunicaciones.

Los servicios de voz serán proporcionados principalmente para las áreas de oficinas administrativas, salas de juntas, laboratorios, cuartos de control y áreas industriales o de servicios que así lo requieran, proporcionando conectividad a los dispositivos electrónicos de campo.

Para proporcionar los servicios de voz se considerará un sistema de tecnología VoIP para proporcionar servicios telefónicos a través de la LAN. Se considerarán todos los aparatos telefónicos de tecnología IP, por lo cual los equipos conmutadores de datos estarán habilitados con tecnología PoE, la cual permite alimentar eléctricamente a los teléfonos por medio del puerto RJ-45.

Para proporcionar los servicios de datos se suministrarán equipos conmutadores de datos, localizados en los gabinetes de telecomunicaciones.

Para realizar la integración hacia las distintas áreas industriales y administrativas del proyecto la red local debe considerar las siguientes características técnicas genéricas:

- La arquitectura de la red debe estar basada en principios de jerarquía y modularidad asegurando que provea un equilibrio entre disponibilidad, seguridad, flexibilidad y manejabilidad para cubrir las necesidades tecnológicas actuales y futuras.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

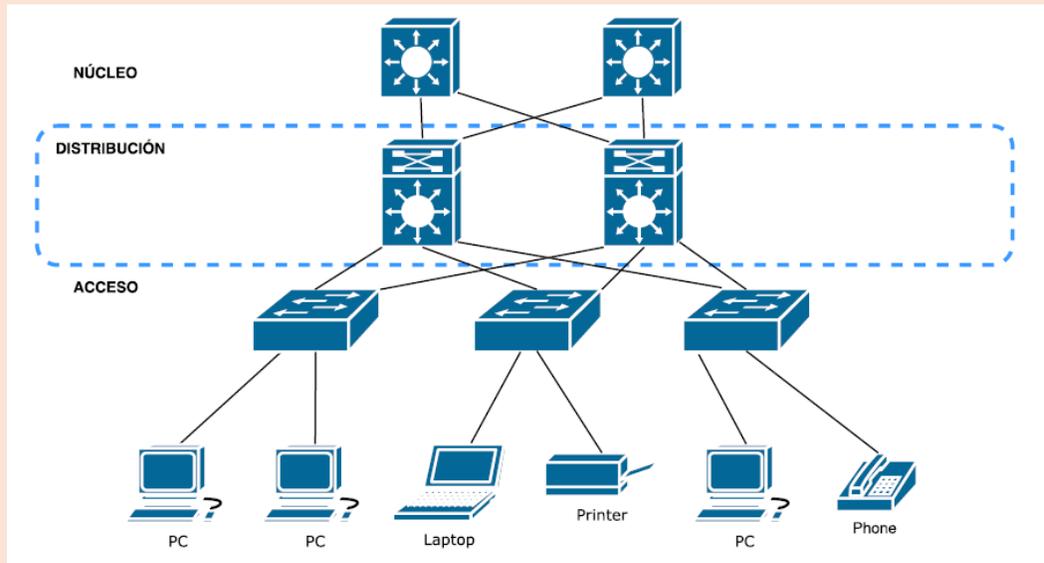
Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- La red debe estar integrada por una jerarquía de tres capas, que son: Acceso, Distribución y Núcleo.
- La capa de acceso de la red de datos es el punto en el que se deben conectar los equipos terminales (computadoras personales, laptops, impresoras, cámaras de CCTV.). Esta establece conexiones de alta disponibilidad hacia la capa de distribución de la red.
- La capa de distribución filtra el tráfico entrante y saliente para administrar la seguridad y el tráfico. Proporciona una conectividad basada en políticas y controla el límite entre las capas de acceso y de núcleo. Agrega los datos recibidos de la capa de acceso antes de que se transmitan a la capa núcleo. En esta capa no se deben conectar componentes de infraestructura que centralicen servicios de TI (como: servidores de la red industrial y bases de datos, almacenamiento y/o respaldos).
- Entre las funciones que proporciona la capa de núcleo están el proporcionar conmutación de alta velocidad, proporcionar confiabilidad y tolerancia a fallas, combinarse con la capa de distribución para proporcionar un diseño contraído, proporcionar aislamiento de fallas y transportar los datos con rapidez. Los dispositivos de red que se ubican en la capa de núcleo suelen incluir switches y routers de alta velocidad y eficiencia.
- El sistema de voz y datos debe proporcionar entre otros los siguientes servicios:
 - Conexión a la red segura.
 - Control de acceso (autenticación, autorización y registro).
 - Servicios físicos de infraestructura y ancho de banda conmutado.
 - Servicios de Capa 2 y Capa 3.
 - Filtrado o supresión de tráfico broadcast a través de direcciones MAC.
 - Calidad de Servicio (QoS).
 - Servicios de Video.
 - Servicios de Voz sobre IP.

Se utilizarán dos tipos de topologías físicas, como se muestra en la Ilustración 1, la primera de ellas es del tipo estrella, ya que los dispositivos de usuario final están conectados independiente de manera centralizado al equipo de red, mientras la topología tipo malla se utiliza en las conexiones entre los switches de acceso y los de distribución, construyendo “triángulos” entre los equipos de ambas capas para establecer ambientes de alta disponibilidad.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



Topologías físicas

✚ Sistema de circuito cerrado de televisión

Dada la relevancia de las operaciones en las instalaciones de la Planta de Procesamiento de aceite Usado, es necesario contar con un sistema de circuito cerrado de televisión.

La función primordial del sistema es el monitoreo y la supervisión de las instalaciones de la Planta de Procesamiento de aceite Usado, así como su vigilancia en operaciones normales y en situaciones de emergencia, por ello las cámaras que se consideran en el diseño realizarán la visualización de las áreas en función de las necesidades operativas, de mantenimiento, de seguridad del proceso y de vigilancia física. El sistema de CCTV cumplirá con los siguientes objetivos como mínimo:

- Apoyar al personal de operación para verificar que las operaciones se estén ejecutando de manera correcta.
- Apoyar al personal de operación en la investigación de incidentes operativos que puedan ocurrir en las áreas de cobertura del sistema, mediante el análisis del video almacenado en discos duros.
- Apoyar al personal en la supervisión de áreas críticas, con el fin de detectar oportunamente la presencia de personas que no tengan una misión específica que tengan que hacer en ese lugar.

Apoyar al personal en la supervisión de accesos y vialidades, con la finalidad de detectar oportunamente cualquier situación anómala o sospechosa, intrusión o agresión que pudiera ocurrir y pusiera en riesgo la seguridad física del personal y las instalaciones.

- Detectar operaciones riesgosas y que puedan poner en riesgo la seguridad de las personas y/o instalaciones.

El sistema de circuito cerrado de televisión contará como mínimo con equipos tales como cámaras de video vigilancia, software de gestión de video vigilancia, dispositivo grabador de video, estaciones de monitoreo, teclados de control.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El sistema de circuito cerrado de televisión será en su totalidad de tecnología IP (ethernet) e integrará las funciones de monitoreo, supervisión, vigilancia y grabación de las instalaciones del proyecto por medio de cámaras de video IP tipo fijas y con movimiento vertical/horizontal/acercamiento (PTZ), las cuales proporcionarán un amplio panorama de las áreas bajo monitoreo y visualización.

Cámaras fijas serán instaladas en las áreas críticas como son:

- Taller/Almacén

A su vez cámaras tipo PTZ o combinación de ambas, serán instaladas en áreas donde se requiera una mayor cobertura de vigilancia como son:

- Áreas de Almacenamiento/Taller.
- Caseta de Vigilancia.
- Perímetro de la terminal.

El sistema de circuito cerrado de televisión hará uso de la LAN corporativa para la comunicación por medio de protocolo IP de las cámaras de video vigilancia con los dispositivos de almacenamiento y gestión de video.

La operación del sistema se hará mediante un software de gestión de video el cual puede estar alojado en servidor o en dispositivos dedicados a este fin como puede ser un NVR. El control del sistema se hará desde cualquier punto de la red de datos que cuente con los permisos correspondientes.

El sistema de circuito cerrado de televisión contará con una base de datos donde se almacenarán todos los eventos que sean registrados por las cámaras de video, este sistema deberá tener la capacidad de grabar en discos duros 360 horas de video en alta resolución.

Las cámaras de CCTV tipo PTZ realizarán monitoreo de sus respectivas áreas a través de rutinas reconfiguradas o de manera manual.

Para proteger eléctrica y físicamente el equipamiento central, estos serán instalados en gabinetes de telecomunicaciones y se aterrizarán a la barra de tierra del mismo gabinete. Así mismo, todas las canalizaciones metálicas y el cableado con protección metálica se deben conectar a tierra.

Sistema de intercomunicación y voceo

El sistema de intercomunicación y voceo estará conformado por estaciones para interior y exterior con micro-teléfonos, altavoces, amplificadores, cableado, canalización y todo lo necesario para su funcionamiento adecuado.

El sistema de intercomunicación y voceo será tipo industrial, permitirá la comunicación y brindará el apoyo para coordinar las operaciones de cada una de las áreas, con la finalidad de contribuir a disminuir los riesgos, además de que el sistema permitirá notificar y dar instrucciones a todo el personal y estará disponible en caso de alguna emergencia. El sistema tendrá la facilidad de vocear al descolgar el micro-teléfono y oprimiendo un botón en la estación teniendo acceso general a todos los altavoces del sistema.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El sistema de intercomunicación y voceo debe estar apegado a las normas nacionales e internacionales, especificaciones del proyecto y prácticas recomendadas.

Se ubicarán estaciones de intercomunicación y voceo en las áreas operativas de mayor interés como son:

- Cuarto de control.
- Áreas de proceso.

Las áreas de la planta quedarán perfectamente sonorizadas, manteniendo el nivel de la intensidad de audio (tonos y mensajes de voz) en un rango de 6 a 10 dB por encima del nivel de ruido ambiental.

Las estaciones, gabinetes, equipos, cajas de conexiones, canalización y elementos metálicos del sistema de intercomunicación y voceo se interconectan al sistema general de tierras de cada área.

Sistema de radiocomunicación

Debido de la necesidad de contar con servicios de comunicación de voz instantáneos para coordinar las actividades de supervisión y operación, se requiere un medio de comunicación eficiente en la Planta de Procesamiento de aceite Usado, por lo que se proporcionará un sistema de radiocomunicación móvil el cual constará como mínimo de radios portátiles, radios tipo base y antenas.

Los equipos de radiocomunicación estarán capacitados para operar en un sistema troncalizado y operará en la banda de frecuencia de VHF o UHF.

Radios tipo portátil serán suministrados directamente para el uso del personal operativo de la Planta. Los equipos portátiles estarán diseñados para operar en interiores y exteriores, además cumplirá con la característica de ser intrínsecamente seguro para minimizar el riesgo de operación dentro de áreas clasificadas como peligrosas.

Los radios serán suministrados con todos los equipos, módulos y accesorios que permitirán la completa funcionalidad del sistema de radiocomunicación troncalizada.

Un radio tipo base será localizado en cuarto de control como apoyo a los operadores de los sistemas de control y monitoreo de la Planta. Estos serán dotados de antenas exteriores para mejorar la recepción en interior.

El cableado se hará utilizando siempre la trayectoria de canalización más directa hacia el exterior de los cuartos para disminuir el uso de corridas largas de cable coaxial, evitando al máximo la atenuación de la señal emitida por los radios.

Todos los equipos del sistema de radiocomunicación deberán contar con certificación para operar en México cumpliendo con las disposiciones de la SCT y el IFT.

BASES DE DISEÑO PARA EL TRANSPORTE FERROVIARIO.

la construcción de un sistema de infraestructura ferroviaria consistente en dos vías interiores, para recepción de carro tanques con aceite industrial usado, mismas que se ubicarán en el Municipio de Nogales, Sonora, en la línea TA del distrito de Nacozari del sistema ferroviario, concesionada a Ferromex, en Km TA 7+857.0.

Los volúmenes estimados a recibir para esta ampliación son de hasta 26.5 millones de litros anuales, que se pretenden transportar en lotes de 5 carro tanques por semana, 20 unidades mensuales, los cuales se recibirán en el nuevo sistema de vías férreas de la terminal, 260 unidades/año.

El proyecto contará con la infraestructura de edificios e infraestructura ferroviaria adecuada para agilizar las actividades y operaciones de movimiento de mercancía.

Operación de colocación de unidades cargadas Ferromex

1. Servicio de patio entra a ladero de apoyo con cinco unidades cargadas y corta maquinas antes de PL. (Punto de Libraje)
2. Remolcador ferroviario sale por vía 1 hacia el ladero de apoyo y engancha una unidad cargada.
3. Remolcador avanza por ladero de apoyo, libra la punta de agujas y entra por vía hasta su colocación y corta la unidad
4. Remolcador ferroviario repite el proceso hasta terminar con la colocación de las cinco unidades cargadas según la vía asignada.

Operación y retiro de unidades vacías Ferromex

1. Remolcador ferroviario engancha una unidad vacía, avanza por vía 1 o 2 según sea el caso, ingresa el ladero de apoyo y desengancha unidad.
2. Remolcador vuelve e ingresa por vía 1 y repite el proceso de retiro con las cuatro unidades restantes.
3. Servicio de patio llega por vía principal, entra a ladero de apoyo, engancha unidades vacías y se retira de industria.

NORMAS, CÓDIGOS Y ESPECIFICACIONES (Anexo A).

La Planta de procesamiento de aceite usado deberá cumplir con las Normas, Códigos y especificaciones generales siguientes:

CONCEPTO	NORMA, CÓDIGO O ESPECIFICACIÓN
Recipientes a presión	ASME Sección VIII, Div.1
Tubería	ASME, NRF
Electricidad	NOM, NRF, NMX
Ruido	SEMARNAT
Seguridad	OSHA, NOM, NRF, NFPA
Instrumentación	ISA, API, NACE, ISO, NRF, NFPA
Bombas	API, NRF
Desechos	EPA, NOM
Materiales	ASTM

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Construcción	Manual de la CFE y de PEMEX, IIE, NMX, ACI, NRF, NTC, IMCA, ASTM
Válvulas de seguridad	ASME Sección VIII, API
Paquetes de inyección de químicos	ASME Sección VIII Div. 1.

A continuación, se menciona la normatividad a usarse en la ingeniería básica y que se usara para el desarrollo de la ingeniería de detalle.

Normatividad mexicana

Normas Oficiales Mexicanas

- NOM-085-SEMARNAT-2011.-Contaminación atmosférica, fuentes fijas.
- NOM-016-CRE-2016.-Especificaciones de calidad de los petrolíferos
- NOM-001-SEDE-2012.-Instalaciones Eléctricas (Utilización)
- NOM-002-STPS-2010.-Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-EM-003-ASEA-2016.-Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos, excepto el Gas Licuado de Petróleo
- NOM-008-SCFI-2002.-Sistema general de unidades de medida
- NOM-012-SCT-2-2014.-Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en las vías generales de comunicación de jurisdicción federal
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014.-Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

- NOM-011-STPS-2001.-Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido
- NOM-018-STPS-2015.-Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo
- NOM-020-STPS-2011.-Recipientes Sujetos a Presión y Calderas – Funcionamiento – Condiciones de Seguridad
- NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- NOM-026-STPS-2008.-Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte. Condiciones de seguridad e higiene.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- NOM-028-STPS-2012.-Sistema para la administración del trabajo – Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas
- NOM-093-SCFI-1994.-Válvulas de relevo de presión (Seguridad, seguridad-alivio y alivio) operadas por resorte y piloto; fabricadas de acero y bronce
- DACGS CRE.-Disposiciones administrativas de carácter general en materia de medición aplicables a la actividad de almacenamiento de petróleo, petrolíferos y petroquímicos

Normas Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

- NOM-001-CONAGUA-2011.-Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario – Hermeticidad – Especificaciones y métodos de prueba
- NOM-005-CONAGUA-1996.-Flujómetros – Especificaciones y métodos de prueba
- NOM-006-CONAGUA-1997.-Fosas Sépticas prefabricadas – Especificaciones y métodos de prueba
- NOM-007-CONAGUA-1997.-Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques de agua
- NOM-009-CONAGUA-2011.-Inodoros para uso sanitario – Especificaciones y métodos de prueba
- NOM-010-CONAGUA-2000.-Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro Especificaciones y métodos de prueba

Normas Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales (SEMARNAT)

- NOM-001-SEMARNAT-1996.-Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- NOM-003-SEMARNAT-1997.-Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios públicos.
- NOM-004-SEMARNAT-2002.-Protección Ambiental – Lodos y biosólidos – Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

Otras Normas Mexicanas

- Comisión Nacional De Hidrocarburos - lineamientos técnicos en materia de medición de hidrocarburos

Normatividad Especificada por el Cliente

- Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México
- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

Con la misma orientación de los rubros anteriores, deberá describir los programas de operación y mantenimiento de las instalaciones, en los que se detalle lo siguiente:

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

1. Destilación & SES: 10 Plantas de proceso Patines cada uno midiendo 10ft x 11ft x 20 a 40 ft/h.
2. Hidrotraedor.
3. 1 x skid de bomba de vacío que mide 10 x 12 x 20 pies (h).
4. 1 x paquete de calentador de fluido térmico que requeriría un espacio de 12 pies x 25 pies x 10 pies (h).
5. Sistema de agua de refrigeración que requeriría un espacio de ~ 12 pies x 25 pies x 12 pies de altura.
6. La caldera requiere 10 pies x 15 pies x 8 pies de altura.
7. Compresor de aire y secador que requeriría una habitación cerrada de 5 pies x 12 pies x 8 pies de altura.
8. Sala de control de tamaño adecuado para acomodar el MCC y PLC, aire acondicionado, a una distancia de ~ 15 m de la planta.

Recipientes a Presión

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
FA-	1106	Separador aguas amargas	Separador de aguas amargas. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1200	Evaporador de circulación forzada	Sistema de evaporación con serpentín interno para calentamiento mediante aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1201	Evaporador de circulación forzada al vacío	Sistema de evaporación con serpentín interno para calentamiento mediante aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1202	Recuperador de aceite	Separador trifásico recuperador de aceite. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1203	Separador de arrastre	Separador de arrastre. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1204	Recuperador Burner Fuel	Recuperador Burner Fuel Diámetro, Longitud, Cap.: m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
FA-	1205	Tanque de decantación de diésel	Tanque de decantación de diésel. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1300	Evaporador de película	Evaporador de película. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1301	Evaporador de película	Evaporador de película. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	1302	Evaporador de película	Evaporador de película. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2300	Tambor de alimentación HDT	Tambor de alimentación HDT. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2500	Separador HP caliente	Separador HP caliente; Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2501	Separador HP frío	Tanque de almacenamiento de Separador HP Frío; Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2600	Separador de gas	Separador de gas. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2601	Separador de gas	Separador de gas. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2700	Separador LP	Separador LP. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2701	Separador de producto	Separador de producto. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2800	Separador Spindle Oil	Separador Spindle Oil. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	2801	Separador diésel	Separador diésel. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3200	Tanque de almacenamiento de aceite térmico	Tanque de almacenamiento de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3201	Tanque de expansión	Tanque de expansión. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3202	Tanque de almacenamiento de combustible	Tanque de almacenamiento de combustible. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3100	Tanque de almacenamiento de aceite térmico	Tanque de almacenamiento de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
FA-	3101	Tanque de expansión	Tanque de expansión. Material de construcción: SA-515-70/60.
FA	3301	Separador flash	Separador flash MDEA rica. Material de construcción: SA-515-70/60
FA-	3303	Separador Flash Reflujo regenerador MDEA	Separador Flash Reflujo regenerador MDEA. Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3200	Filtro de aceite térmico	Filtro de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3201	Filtro de aceite térmico	Filtro de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3300	Filtro mecánico	Filtro mecánico; Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3301	Filtro carbón activado	Filtro carbón activado; Material de construcción: SA-515-70/60.
FG-	3302	Filtro mecánico	Filtro mecánico; Material de construcción: SA-515-70/60.
TG-	1205 A/B	Separador de vacío	Separador de vacío de glicol Material de construcción: SA-515-70/60
TG-	1300 A/B	Separador de vacío	Separador de vacío de gas combustible Material de construcción: SA-515-70/60.
TG-	2702 A/B	Separador de vacío	Separador de vacío de condensados. Material de construcción: SA-515-70/60.
TG-	3200	Separador de gases de combustión	Separador de gases. Material de construcción: SA-515-70/60.
TR-	2401	Reactor HDT	Reactor segunda etapa; HDT. ; Material de construcción: SA-515-70/60.
TR-	2400	Reactor Guard Beds	Reactor primera etapa; de guard beds.
DA-	2700	Torre fraccionadora de producto	Torre fraccionadora con platos tipo cachucha. Material de construcción: SA-515-70/60
DA-	3300	Absorbedor MDEA	Absorbedor MDEA. Material de construcción: SA-515-70/60.
DA-	3301	Regenerador MDEA	Regenerador MDE. Material de construcción: SA-515-70/60.
EC-	2600	Soloaire	Soloaire. Material de construcción: SA-515-70/60

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
BA-	3200	Calentador de aceite térmico	Calentador de aceite térmico; Cap.: 1000 Gal de fluido térmico.
BA-	3100	Calentador de aceite térmico	Calentador de aceite térmico. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	2810	Separador de condensados	Separador de condensados. Material de construcción: SA-515-70/60
TH-	4100 A/B	Tanque de almacenamiento gas natural	Tanque de almacenamiento de gas natural. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	4200	Tanque de almacenamiento de Hidrogeno.	Tanque de almacenamiento de Hidrógeno. Material de construcción: SA-515-70/60.
TH-	1100	Tanque de almacenamiento hidróxido de sodio	Tanque de almacenamiento de Hidróxido de sodio. Capacidad:850 bls Material de construcción: SA-515-70/60.
EA-	1200	Intercambiador de calor Burner Fuel	Intercambiador de calor Burner Fuel Material de construcción:
EA-	2300	Pre calentador Raw Lube	Pre calentador: raw lube
EA-	2301	Intercambiador de calor de alimentación/producto	Intercambiador de calor: alimentación producto
EA-	2302	Calentador de entrada al reactor	Calentador: Entrada al reactor
EA-	2303	Enfriador de producto final	Enfriador: Producto final
EA-	2400	Calentador de entrada reactor HDT	Calentador Entrada al reactor
EA-	2401	Intercambiador de calor destilados/aceite de calentamiento	Intercambiador de calor destilados/aceite de calentamiento. Material de construcción: SA-515-70/60.
EA-	2500	Intercambiador de calor gas de reciclaje	Intercambiador de calor: Gas de reciclaje. Material de construcción: SA-515-70/60.
EA-	2501	Enfriador producto de recontacto	Enfriador producto de recontacto
EA-	2600	Enfriador gas de reciclaje	Enfriador gas de reciclaje
EA-	2700	Calentador de Entrada del Fraccionador	Calentador de entrada del fraccionador
EA-	2701	Condensador O/H	Condensador O/H
EA-	2702	Enfriador Destilado ligero	Enfriador Destilado ligero
EA-	2703	Enfriador Destilado ligero	Enfriador Destilado ligero
EA-	2800	Calentador destilado ligero	Calentador destilado ligero

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
EA-	2801	Condensador destilado ligero	Condensador destilado ligero
EA-	2802	Enfriador spindle oil	Enfriador spindle oil
EA-	2803	Enfriador Diésel	Enfriador Diésel
EA-	3300	Enfriador alimentación Absorbedor MDEA	Enfriador alimentación Absorbedor MDEA
EA-	3301	Calentador MDEA rica	Calentador MDEA rica
EA-	3302	Enfriador reflujo regenerador	Enfriador reflujo regenerador
EA-	3303	Enfriador Amina Pobre	Enfriador Amina pobre
EA-	3304	Rehervidor MDEA	Rehervidor: MDEA

Recipientes Atmosféricos

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
TV-	1100 A/B	Almacenamiento de aceite usado	Tanque de almacenamiento de aceite usado. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 20,000 bls.
TV-	1101	Almacenamiento Burner fuel	Tanque de almacenamiento de burner fuel. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1103	Almacenamiento agua amarga	Tanque de almacenamiento agua amarga. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1104	Almacenamiento glicol	Tanque de almacenamiento glicol. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1105	Almacenamiento diésel PDU	Tanque de almacenamiento diésel PDU. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TV-	1300	Almacenamiento de lubricante ligero	Tanque de almacenamiento de lubricante ligero de 6.5 m Diámetro, 4.25 m Longitud, Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	1301	Almacenamiento de lubricante medio	Tanque de almacenamiento de lubricante medio de 0.5m Diámetro, 0.5 m Longitud Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	1302	Almacenamiento de lubricante pesado	Tanque de almacenamiento de lubricante pesado de 5.5 m Diámetro, 3.5m Longitud Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
TV-	1303	Almacenamiento de asfalto	Tanque de almacenamiento de asfalto de 1.2 m Diámetro, 2.75m Longitud, Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2300	Almacenamiento de corte ligero	Tanque de almacenamiento de corte ligero de 12m Diámetro, 8m Longitud, Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2301	Almacenamiento de corte medio	Tanque de almacenamiento de corte medio de 6.5m Diámetro, 12m Longitud, Cap.: 135 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2302	Almacenamiento de corte pesado	Tanque de almacenamiento de corte pesado de 6.5m Diámetro, 12m Longitud, Cap.: 8 m ³ . Material de construcción: SA-515-70/60
TV-	2800	Almacenamiento Diésel HTU	Tanque de almacenamiento diésel HTU. Material de construcción: SA-515-70/60 Capacidad: 135 m ³
TV-	2801	Tanque de almacenamiento spindle oil	Tanque de almacenamiento spindle oil. Material de construcción: SA-515-70/60 Capacidad: 135m ³
TV-	7000	Tanque de almacenamiento de agua contra incendio	Tanque de almacenamiento spindle oil. Material de construcción: SA-515-70/60 Capacidad: 454
DU-	4400	Quemador elevado	Quemador elevado de gas combustible. Capacidad: 50 Ton/h
TH-	1100	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio 25%	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio 25%. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 135m ³
TH-	2510	Almacenamiento de agua desmineralizada	Tanque de almacenamiento de agua desmineralizada. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 8m ³
TH-	2520	Almacenamiento de inhibidor de corrosión	Tanque de almacenamiento de inhibidor de corrosión Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 8m ³
TH-	2530	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio 25%	Tanque de almacenamiento de hidróxido de sodio. Material de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
			construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 8m ³
TH-	4200	Almacenamiento de hidrógeno.	Tanque de almacenamiento de hidrógeno. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 12m ³
TH-	4100 A/B	Almacenamiento gas natural.	Tanque de almacenamiento de gas natural. Material de construcción: SA-515-70/60. Capacidad: 45 ton/h
T-	4300	Torre de enfriamiento	Torre de enfriamiento. Material de construcción: SA-515-70/60.

EQUIPOS DINÁMICOS

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
GA-	1202 A/B	Aceite recuperado	Bomba de Aceite recuperado
GA-	1203 A/B	Diésel	Bomba de Diésel
GA-	1204 A/B	Burner Fuel	Bomba de Burner Fuel
GA-	1205 A/B	Diésel PDU	Bomba de Diésel
GA-	1206 A/B	Sistema de vacío Diésel PDU	Bomba de vacío Diésel PDU
GA-	1300 A/B	Lubricantes	Bomba de lubricantes
GA-	1310 A/B	Gas Combustible	Bomba de Gas combustible
GA-	2300 A/B	Recirculación de alimentación	Bomba de circulación de alimentación
GA-	2301 A/B	Bomba de fondos	Bomba de Fondos
GA-	2302 A/B	Alimentación HDT	Bomba de Alimentación HDT
GA-	2500 A/B	Bomba de recontacto	Bomba de gas de reciclaje
GA-	2510 A/B	Agua desmineralizada	Bomba de agua desmineralizada
GA-	2520 A/B	Inhibidor de corrosión	Bomba de inhibidor de corrosión
GA-	2700 A/B	Fondo del fraccionador	Bomba de fondo del fraccionador
GA-	2701 A/B	Destilado ligero	Bomba de destilado ligero
GA-	2702 A/B	Consensados	Bombas de condensados
GA-	2800 A/B	Spindle oil	Bombas spindle oil
GA-	2801 A/B	Condensados	Bombas de condensados
GA-	2802 A/B	Destilado ligero	Bombas Destilado ligero
GA-	3200 A/B	Carga de aceite térmico	Bomba de carga de aceite térmico
GA-	3201 A/B	Represionamiento aceite térmico	Bomba de Represionamiento aceite térmico
GA-	3100 A/B	Carga de aceite térmico	Bombas de carga de aceite térmico
GA-	3101 A/B	Represionamiento aceite térmico	Bombas de Represionamiento aceite térmico
GA-	3300 A/B	MDEA pobre	Bombas de MDEA pobre
GA-	3301 A/B	MDEA rica	Bombas de MDEA rica
GA-	1100 A/B	Aceite usado	Bombas de aceite usado
GA-	1101 A/B	Burner Fuel	Bombas de burner fuel
GA-	1102 A/B	Hidróxido de sodio	Bombas de hidróxido de sodio

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Designación	Tag No.	Servicio	Descripción
GA-	1103 A/B	Agua amarga	Bombas de agua amarga
GA-	1104 A/B	Glicol	Bombas de glicol
GA-	1105 A/B	Diésel PDU	Bombas de diésel PDU
GA-	4300 A/B	Agua de enfriamiento	Bombas de agua de enfriamiento
GA-	5100	Producto	Bomba de descarga del producto
GA-	5101	Producto	Bomba de descarga del producto
BC-	2600	Gas combustible	Compresor centrífugo de Hidrógeno
GA-	7000A	Bomba de agua contra incendio de alimentación eléctrica	Bomba de agua contra incendio
GA-	7000AR	Bomba de agua contra incendio de combustión interna	Bomba de agua contra incendio
GA-	7001	Bomba jockey	Bomba de agua contra incendio

En esta etapa se requerirá del suministro de energía eléctrica, para el funcionamiento de las bombas, equipo en oficinas y alumbrado en general.

Se requerirá de agua para el sistema de enfriamiento, red contra incendio, comedor, limpieza y sanitarios, por lo que el recurso será suministrado inicialmente mediante pipas y se almacenará en la cisterna, posteriormente se conectarán a la red de agua potable del área industrial.

La descarga de agua residual de los sanitarios se realizará en una fosa séptica, la cual recibirá mantenimiento periódicamente, realizando la disposición adecuada de su contenido.

Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de 10 Kg/día contando con contenedores para su almacenamiento para después entregarlos al servicio de recolección de la zona.

Así mismo, en esta etapa se espera la generación de residuos de manejo especial consistentes de partes mecánicas de recipientes deteriorados, maquinaria y equipo de la Planta, misma que dependerá de sus condiciones, las cuales tratarán de mantenerse en buen estado mediante trabajos de mantenimiento.

Residuos peligrosos, correspondiente a aguas amargas o agua con aceite derivada del proceso

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Destilación & SES: 10 Plantas de proceso Patines cada uno midiendo 10ft x 11ft x 20 a 40 ft/h.

Hidrotraedor.

1 x skid de bomba de vacío que mide 10 x 12 x 20 pies (h).

1 x paquete de calentador de fluido térmico que requeriría un espacio de 12 pies x 25 pies x 10 pies (h).

Sistema de agua de refrigeración que requeriría un espacio de ~ 12 pies x 25 pies x 12 pies de altura.

La caldera requiere 10 pies x 15 pies x 8 pies de altura.

Compresor de aire y secador que requeriría una habitación cerrada de 5 pies x 12 pies x 8 pies de altura.

Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones de una caldera de fluido térmico: consistirán en las emisiones habituales de cualquier caldera que procese aceite o aditivo ligero a la velocidad requerida para producir ~ 3.5 millones de BTU / HR de calor requerido por el proceso.

Las emisiones de la ventilación de la bomba de vacío: consistirán en compuestos orgánicos volátiles y algunos compuestos de azufre. La cantidad total también es muy baja [~ 42 cfm], y dependerá un poco de los tipos de aceite que se procesen, pero debido a que pueden causar olor, el proceso los controlará a través de un sistema de oxidación térmica y filtro de carbón.

La última fuente proviene de los tanques de almacenamiento: será similar a las emisiones de la ventilación de la bomba de vacío. Se instala un sistema de recuperación de vapor cuando se instalan los tanques, y la ventilación común de esta fuente también está vinculada al sistema que trata las emisiones de la ventilación de la bomba de vacío. Este sistema de recuperación de vapor se conecta desde la parte superior del tanque y se conecta por medio de un cabezal común al sistema de oxidación térmica y al filtro de carbón. Esta tubería es principalmente parte de la tubería del área de tanques y la tubería del patio.

RUIDO

La bomba de vacío y el soplador entre ellos producen 135 y 155 dBA. La separación entre estos será: Bomba de vacío <72 dBA y soplador <82 dBA. El compresor de aire dará entre 85 y 90 dBA.

Aguas Aceitosas

Se obtiene aguas aceitosas después de la separación del aceite usado y sosa en el Separador Centrifugador, recolectado por el Recuperador de aceite FA-104 con una capacidad de almacenamiento de 14 m³ y esta lo envía hacia la planta de tratamiento de agua para su disposición final.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Parámetro	Unidades	Máximo	Normal	Mínimo
Temperatura	°C	45	40	35
Flujo	m ³ /h	0.35	0.3	0.25
Presión	Kg/cm ²	1.5	1	0.9

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

Con la finalidad de garantizar la continua operación de la planta y evitar paros no programados y de acuerdo con el manual de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos instalados en la planta, se realizará un programa de mantenimiento general que incluye lo siguiente:

- 1- Programa de rotación de equipos
- 2- Programa de mantenimiento preventivo de los equipos indicando el tiempo de ejecución de los trabajos.
- 3- Programa de mantenimiento correctivo

Conjuntamente con el área operativa se elaborará el programa de rotación de equipos indicado en el punto 1.

El mantenimiento preventivo se realizará tomando en cuenta el programa de rotación de equipos de acuerdo con lo siguiente:

- Limpieza
- Deterioro de la protección anticorrosiva
- Deterioro de la protección térmica
- Grado de Vibración de equipos dinámicos
- Niveles de aceite lubricante
- Fugas por los empaques o sellos mecánicos
- Presión y Temperatura de operación de los equipos dinámicos
- Presión y Temperatura de operación de los equipos estáticos
- Revisar el sello de agua en la bomba de vacío/ nivel de vacío

De acuerdo con lo anterior se elaborará el reporte del estado físico del estado físico en que se encuentran los equipos después del recorrido y se archivara para tener el historial de operación con el fin de programar el mantenimiento correctivo (mayor). Ver Programa¹³ anexo.

¹³ Anexo 13. Programa de Mantenimiento.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

✚ Mantenimiento mecánico, civil y eléctrico.

El mantenimiento se realizará de forma periódica conforme a las necesidades de las instalaciones y equipo. Debido a ello se obtendrán residuos de manejo especial que se almacenarán en contenedores y podrán ser entregados a empresas que se encarguen de su reciclado, así mismo, se generarán residuos peligrosos por lo que se contará con un almacén temporal que cumpla con los requisitos establecidos en la normatividad, para que sean almacenados en tanto que el Promovente disponga de ellos de forma adecuada mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT.

✚ Circulación de vehículos

Debido a que la Planta procesadora de aceite, distribuirá su producto mediante autotanques, se registrará en la zona un aumento en el tránsito vehicular.

- d) Volumen y tipo de agua que será empleada (cruda y/o potable), recursos utilizados, personal requerido, tipo de maquinaria y equipo, y en cada caso, señalar las características de estos que deriven en la generación de impactos al ambiente, así como las modificaciones previstas, cuando éstas procedan, a dichos procesos para reducir sus efectos negativos.**

Agua de proceso: 0.13 m³/h

Agua de enfriamiento: 38.00 m³/h

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

II.2.7 Otros Insumos

a) Sustancias o materiales no peligrosos

Listar las sustancias o materiales no peligrosos, con su nombre común y técnico, su estado físico, las cantidades que serán almacenadas y el consumo mensual de cada una de ellas.

b) Sustancias o materiales peligrosos

Nombre comercial	Aceite usado	Hidróxido de sodio	Glicol	Hidrógeno	Gas natural	Catalizadores	Nitrógeno	Producto A3, PIEL
	A4	P	A4, P	(D)				
Nombre técnico	Mezcla de aceite y agua	Hidróxido de sodio	Etilen-glicol	Hidrógeno	Gas natural		Nitrógeno	
Cas (chemical abstract service)	8012-95-1 70514-12-4	1310-73-2	107-21-1	1333-74-0	8006-14-2		772-737-9	68476-31-3
Estado físico	Líqu.	Líquido	Líqu.	Líquido	Líquido	Líqu.	Gas	Líquido
Tipo de envase o almacenamiento	Metálico de acuerdo a lo señalado en el inciso a del punto II.2.6.							
Etapas o procesos en que se emplea	Separador centrífugo	Separador centrífugo	Tanque de alimentación HDT	Hidratador	Calentador de aceite térmico	Torre fraccionadora		Tanque de almacenamiento, área de llenado
Cantidad máxima de almacenamiento	4770 m ³	7 m ³	75 m ³	30 m ³	2.5 m ³			348 m ³
Cantidad de Uso mensual	2376 m ³	10.44 Ton	N.A.	68.07 Ton	9.972 Ton	N.A.	36432 m ³	2037.6 m ³ PRODUCCION
Cantidad de reporte				500 kg	500 kg			
Características CRETIB	Corrosivo	Corrosivo		Inflamable	Inflamable		Inerte	Inflamable

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nombre comercial	Aceite usado	Hidróxido de sodio	Glicol	Hidrógeno	Gas natural	Catalizadores	Nitrógeno	Producto A3, PIEL
(Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infecioso)	A4	P	A4, P	(D)				
IDLH (Inmediatamente peligrosos para la vida o la salud. Immediately Dangerous of Life of Healt),		10 mg/m ³	100 mg/m ³ (H)	N.A.	N.D.	N.D	N.A.	N.D.
TLV (Valor Límite de Umbral. Threshold Limit Value),	0.05 mg/m ³	2 mg/m ³		N.A.	1000 ppm		N.A.	100 mg/m ³ (IFV)
Destino o uso final	Materia prima	Insumo	Sistema de llenado de aceite usado	Insumo en hidratador	Combustible	Insumo	Insumo	Producto
Uso que se da al material sobrante	Residuo peli-groso	N.A. Todo se aprovecha en el proceso	Venta	Recupera	N.A.	Reciclaje	Reciclaje	Venta
Persistencia en aire, agua, sedimento y suelo	No hay información disponible para el producto	No cumple con los criterios PBT (persistente/bioacumulativo/tóxico) ni	N.D.	N.A.	N.A.	N.D.	N.A.	N.D.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nombre comercial	Aceite usado	Hidróxido de sodio	Glicol	Hidrógeno	Gas natural	Catalizadores	Nitrógeno	Producto A3, PIEL
	A4	P	A4, P	(D)				
Bioacumulación FBC (Factor de Bioacumulación)		con los criterios mPmB (muy persistente/ muy bioacumulativo).	Se enriquece en organismos insignificamente		No hay datos disponibles.		N.A.	
Log Kow (Coeficiente de partición octano/agua)		N.A.	No hay datos disponibles.	N.A.	No hay datos disponibles.		N.A.	
Toxicidad aguda en organismos acuáticos	3.2 mg/L	H402 40.4 mg/lt	No hay datos disponibles.	N.A.	No hay datos disponibles.	No es un gas tóxico	N.A.	
Toxicidad aguda en organismos terrestres	Exposición única, categoría 1 (riñones, sistema nervioso central, pulmones)	500 mg/kg	No hay datos disponibles.	N.A.	No hay datos disponibles.		N.A.	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nombre comercial	Aceite usado	Hidróxido de sodio	Glicol	Hidrógeno	Gas natural	Catalizadores	Nitrógeno	Producto A3, PIEL
	A4	P	A4, P	(D)				
Toxicidad crónica en organismos acuáticos		H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	No hay datos disponibles.	N.A.	No hay datos disponibles.		N.A.	
Toxicidad crónica en organismos terrestres.	Exposición única, categoría 3 (sistema nervioso central y vías respiratorias)	-	No hay datos disponibles.	N.A.	No hay datos disponibles.		N.A.	
Connotaciones.	No clasificado como carcinógeno en humano Agente que puede ser cancerígeno para humanos pero que no puede ser concluyente asegurado por falta de datos. Estudios in vitro o animales no	H412 H402	No clasificado como carcinógeno en humano Agente que puede ser cancerígeno para humanos pero que no puede ser concluyente asegurado o por falta de datos. Estudios	Asfixiante simple: no puede ser recomendado un valor límite de exposición (VLE) para cada asfixiante simple debido a que el factor limitante es el oxígeno disponible. El contenido mínimo de oxígeno debe ser 18% en volumen bajo presión atmosférica			Cancerígeno	Carcinógeno no confirmado en animales con desconocimiento relevante para humanos El agente es carcinógeno en animales de experimentación a dosis relativamente altas por vías de administra

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nombre comercial	Aceite usado	Hidróxido de sodio	Glicol	Hidrógeno	Gas natural	Catalizadores	Nitrógeno	Producto A3, PIEL
	A4	P	A4, P	(D)				
	proveen indicaciones de carcinogenicidad suficientes para clasificar al agente en una de las otras categorías .		in vitro o animales no proveen indicaciones de carcinogenicidad suficiente para clasificar al agente en una de las otras categorías. Cuando aparece esta connotación, el valor de la columna, CT o P, se refiere al valor límite de exposición pico (VLE-P); cuando no aparezca, se refiere al valor límite de exposición de corto	normal, equivalente a una presión parcial del oxígeno de 17.99 kPa (35 torr). Las atmósferas deficientes en oxígeno no proporcionan advertencias adecuadas, ya que la mayoría de los asfixiantes simples son inodoros. Varios asfixiantes simples presentan peligro de explosión. Este factor debe considerarse al limitar la concentración del asfixiante.				ción en sitios o tipos histológicos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el personal ocupacionalmente expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos .La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nombre comercial	Aceite usado	Hidróxido de sodio	Glicol	Hidrógeno	Gas natural	Catalizadores	Nitrógeno	Producto A3, PIEL
	A4	P	A4, P	(D)				exposición poco comunes e improbables. PIEL Capacidad de la sustancia química para absorberse a través de la piel, las membranas mucosas o los ojos en cantidades significativas, incrementando el riesgo por la exposición a ese contaminante del ambiente.

Anexar la hoja de seguridad para cada una de las sustancias de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2015

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complemente a cualquiera de las obras principales como podrían ser: los edificios de áreas administrativas, de servicios, etc. En este caso la información a presentar es similar al de los rubros anteriores, para cada obra, desarrollar su descripción, señalando características y dimensiones.

- + Construcción o rehabilitación de caminos de acceso, incluyendo vías férreas.
- + Subestaciones eléctricas.
- + Líneas de transmisión de energía eléctrica.
- + Sistemas para la captación de agua pluvial o superficial.
- + Pozos de agua.
- + Plantas (instalaciones y equipo) para el tratamiento de aguas residuales.
- + Administrativas (oficinas) o de servicios (patios de servicio, obras para abastecimiento y almacenaje de combustibles y materiales).
- + Unidades para el registro de parámetros ambientales y de producción, etc. (que conlleven la realización de obras adicionales a las contempladas para el proyecto).
- + Obras para el control de derrames, entre otras, cuando éstas se realizan en paralelo a la construcción de la unidad. Asimismo, se deberán incluir aquellas que tengan como objeto la prevención, mitigación y/o compensación de uno o más impactos adversos previstos.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

Describir el programa tentativo de abandono del sitio, enfatizando las medidas de rehabilitación, compensación, restauración y en su caso la remediación del sitio.

- + Definir las áreas susceptibles a derrames de residuos o materiales que pudiesen contaminar el sitio y donde pudiese realizarse la caracterización del mismo para identificar los posibles contaminantes presentes.
- + Indicar las medidas compensatorias, de rehabilitación y de restauración del sitio, que se pudieran implementar en caso de que se pudiera contaminar el sitio.
- + Los posibles usos que pueden darse al área (incluyendo infraestructura) cuando se concluya el proyecto.
- + Los posibles cambios en el área de influencia del proyecto como consecuencia del abandono.
- + De ser el caso, el manejo, forma y sitio de disposición final de los residuos resultantes del desmantelamiento o abandono del sitio.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Deberá identificar los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto y describir su manejo y disposición, considerando al menos lo siguiente: tipo de residuos (sólido o líquido, orgánico o inorgánico), emisión a la atmósfera, volúmenes, caracterización por unidad de tiempo y tratamiento, previo a su disposición, sitios de depósito final o destino.

✚ Etapa de Preparación y construcción.

Emisión/Generación	Manejo	Disposición final
Emisión de gases contaminantes a la atmósfera consistentes en gases de combustión de la maquinaria y de ondas sonoras.	Se utilizará el equipo sólo el tiempo programado para la actividad.	Atmósfera.
Dispersión de partículas de polvo derivado del movimiento de tierras en despalme, cortes, terraplenes, cimentación.	Se asentarán por acción de la gravedad.	Suelo del predio.
Generación de agua residual en el sanitario portátil. Se obtendrá un volumen aproximado de 10 L/día.	Sanitario portátil	Proveedor externo.
Generación de residuos de manejo especial consistentes en material producto de la excavación de zapatas y cepas para servicios. Se estima un volumen total de 96 m ³	Almacenamiento temporal al lado de las cepas destinadas para la cimentación.	Este material se utilizará nuevamente como relleno en las cimentaciones y el excedente para conformar la zona pavimentada.
Restos de material de construcción (chatarra –acero -) utilizado para el desplante de la estructura y las diferentes obras así como restos de madera, cuyos volúmenes se desglosan en el anexo denominado residuos generados el Proyecto en la etapa de construcción.	Se asignará al interior de la obra un espacio para el acopio de la chatarra.	La chatarra será dispuesta a través de un prestador de servicio autorizado.
Generación de residuos sólidos urbanos tales como empaques, botes de plástico, etc. Se estima un volumen de 0.50 Kg/día.	Contenedores identificados en el interior de la zona de proyecto para su almacenamiento.	Los residuos serán almacenados temporalmente en el contenedor de RSU de la organización, posteriormente serán

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Emisión/Generación

Manejo

Disposición final
entregados al servicio de recolección y limpieza que presta el servicio a la organización

 **Etapa de Operación y Mantenimiento.**

De acuerdo a la naturaleza del proceso en este se generarán las emisiones que se indican a continuación:

Etapa del proceso	Símbolo del equipo	Emisiones Vol.	Manejo	Disposición
Separación Separador de aguas amargas	FA-1106	Agua aceitosa o aguas residuales 0.20 m ³ /hr	Se conducirán al Tanque de Aguas Aceitosas identificado como FA-104	El agua por contener residuos de aceite, se dispondrá como residuo peligroso, a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT
Evaporación Sistema de vacío	FA-1200 FA-1201 FA-1300 FA-1301 FA-1302 FA-PA-1300	Vapores de aceite ligero	Se conducirán mediante ducto para su uso como combustible en los calentadores de aceite térmico.	Los gases producto de la combustión se conducirán hacia un separador de gases de combustión en donde se purificarán mediante sistema de oxidación térmica y al filtro de carbón
Hidratador Reactor	TR-204	2.000 litros de catalizador gastado y 2.000 litros de alúmina residual Agua separada por el equipo FA-109 31 m ³ /hr	Los catalizadores degradados se retiran y almacenarán en tambos de 200 lts.	Los catalizadores se entregarán para su reciclaje a los proveedores que presten dicho servicio.
Torre de destilación/ Sistema de vacío	DA-2700 PA-2700	Contaminantes clorados, compuestos de nitrógeno, compuestos de	Los contaminantes se eliminarán a través del Catalizador-	Las sales de cloruro de amonio y Sulfuro de hidrógeno junto con los gases producto de la

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Etapas del proceso	Símbolo del equipo	Emisiones Vol.	Manejo	Disposición
		azufre, compuestos oxigenados	alúmina convirtiéndolos en sales de cloruro de amonio y gases de sulfuro de hidrógeno.	combustión, se conducirán hacia un separador de gases de combustión en donde se purificarán mediante sistema de oxidación térmica y filtro de carbón
Quema del gas de purga en calentador de proceso o en la llamarada	DU-4400	50 kg/h de SO ₂	Se emiten a la atmósfera a través de la chimenea	La emisión de gases cumplirá con los límites máximos permisibles que le sean fijados.
Sistema de vacío	PA-1300	COV y algunos compuestos de azufre	Se conducirán mediante tubería al separador de gases.	Sistema de oxidación térmica, un depurador de gas húmedo y un filtro de carbón.

Emisión/Generación
Emisión de ondas sonoras y de gases de combustión a la atmósfera por la circulación de los vehículos de transporte, así como por el funcionamiento del equipo y maquinaria del área de fabricación.

Generación de agua residual:
Servicios generales: 0.5 m³/día.

Generación de residuos sólidos urbanos tales como empaques, botes de plástico, etc. Se estima un volumen de 10.2 Kg/día.

Manejo
Ondas sonoras: Se amortiguan por barreras físicas y mantenimiento a vehículos, equipo y maquinaria.
Gases de combustión: Control mediante el mantenimiento de las unidades.

Red de drenaje sanitaria

Contenedores identificados en el interior de la fábrica para su almacenamiento.

Disposición final
Atmósfera.

Fosa séptica.

Los residuos serán almacenados temporalmente en el contenedor de RSU de la organización,

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Emisión/Generación	Manejo	Disposición final
Residuos de manejo especial: 1 ton/mes	Almacén de residuos de manejo especial de la Planta.	posteriormente serán entregados al servicio de recolección y limpieza que presta el servicio a la organización. Se Reciclaje. Se entregarán a centros de acopio autorizados.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos
Durante todas las etapas del proyecto se contará con contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que serán entregados al servicio de recolección de la zona. El municipio de Nogales cuenta con un relleno sanitario en el cual pueden ser dispuestos los residuos sólidos urbanos generados.

En la etapa de preparación, los residuos producto del desmonte se dispondrán en el predio restante, por lo que se triturara a fin de que se incorpore al terreno natural y conforme con el tiempo sustrato y los residuos del despalme se acamellonarán en el predio en tanto son utilizados en la nivelación y compactación del terreno.

En la construcción, se obtendrán residuos de manejo especial los cuales se tendrán en contenedores en tanto son entregados a centros de acopio o a empresas encargadas de su reciclado.

Así mismo, en la etapa de construcción los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores con tapa para posteriormente entregarlos a empresas encargadas de su disposición adecuada.

En la de operación se generarán residuos peligrosos, por lo que la promovente deberá contar con un almacén adecuado y después entregará los residuos a una empresa autorizada por la SEMARNAT para que se encargue de realizar la disposición final.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

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

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

De acuerdo a lo establecido en el programa el proyecto se ubica en:

Región Ecológica: 15.11

Unidad Ambiental Biofísica: 18

Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: Llanuras y Médanos del Norte

Clave de la política: 15

Política Ambiental:
Aprovechamiento Sustentable y Restauración

Nivel de atención prioritaria: Baja

Rectores del desarrollo: Desarrollo Social-Ganadería

Coadyuvantes del desarrollo:
Minería-Preservación de Flora y Fauna

Asociados del desarrollo: Industria
Otros sectores de interés: CFE-PEMEX



En donde las estrategias sectoriales a las que se apega el proyecto forman parte del Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana, siendo éstas las siguientes:

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

Lo cual se cumple con el proyecto, ya que este se instalará en un área industrial en proceso de desarrollo que busca impulsar el crecimiento, para lo cual se creará la infraestructura necesaria para la Planta Procesamiento de Aceite y crear fuentes de empleo.

“OTODIS, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE”
(OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.)

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Entre las actividades que se realizan en esta UGA predomina la ganadería extensiva y la minería, metálica y no metálica, así como un poco agricultura de riego como URDERALES y aunque existen elementos para la actividad cinegética, esta se ha estado reduciendo en el área.

Los posibles conflictos en esta UGA, están relacionados con la minería y sus interacciones; sin embargo, la ganadería y la actividad cinegética no compiten con la minería y es posible establecer negociaciones para mitigar los efectos de la minería sobre ellos.

Aptitud	B2 Agricultura con agua dulce en URDERALES C2 Cinegético-Aves residentes C5 Cinegético-Mamíferos menos (liebre y jabalí) C6 Cinegético-Venado bura D1 Conservación-Ecosistemas acuícolas D4 Conservación-Ecosistemas desérticos D6 conservación-Pastizal F2 Forestal-No maderable G1 Ganadero intensivo M Minería T3 Turismo alternativo
Lineamiento ecológico	Aprovechamiento sustentable de la agricultura en Urderales; la cacería de especies de desierto; la conservación de ecosistemas dulceacuícolas, desérticos y pastizales; forestal no maderable; la ganadería extensiva; la minería y el turismo de aventura en terrenos de pastizal
Criterios de regulación ecológica	CRE-08. Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente. CRE-17. Agrícola y Programas de Restauración por salinidad CRE-18. Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos CRE-19. Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético CRE-20. Mantener o restaurar la capacidad de carga de los agostaderos

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

CRE-24. Se prohíben los desmontes generalizados y el aprovechamiento forestal que afecte la integridad y funcionalidad del ecosistema para evitar/minimizar daños permanentes a los ecosistemas en los que se desarrollen las actividades de manejo forestal maderable.

CRE-28. Se deberán restaurar las áreas degradadas por efectos de las actividades de aprovechamiento forestal. Las especies a utilizarse deben ser nativas con el fin de no generar más presión ni competir con las especies de flora nativas.

CRE-29. Se deberán restaurar y recuperar las áreas de matorral desértico con especies nativas, no invasoras de mezquite, a niveles históricos de hace 50 años.

CRE-30. Se deberá promover el uso sustentable del chiltepín con el fin de garantizar la persistencia de sus poblaciones en el largo plazo.

CRE-31. Se deberá promover el uso sustentable de la tierra de monte con el fin de no degradar los ecosistemas de los que se extraen.

CRE-06. Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.

CRE-25. Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción.

El proyecto se relaciona únicamente con el criterio de regulación ecológica CRE-06, en lo relativo a la regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura, dado que se realizarán trabajos preliminares que involucran despalme y conformación de terracerías realizando corte del terreno y terraplenes.

Es importante indicar que, el proyecto no involucra cambio de uso de suelo dado que en el Artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, indica que para los efectos de dicha Ley, no se considerará terreno forestal, para efectos de esta Ley, el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, con excepción de las áreas naturales protegidas.

Lo anterior, dado que la superficie seleccionada para la Planta Procesamiento de Aceite, se localiza en una fracción de terreno del proyecto denominado Desarrollo Inmobiliario Puerta de Anza, en cuyo término primero de la Autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora mediante oficio No. DG-762/08, Expediente: DIN-DIPA-161/08, Clave: DGA-AUT-MIA/08, de fecha

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

24 de Octubre del 2008 y con una vigencia de 15 años y medio, se ampara una superficie de 579,500 m² para uso industrial, motivo por el cual si bien existen arbustos de mezquite y árboles de encino, no se considera como terreno forestal ni procede un cambio de uso de suelo en terreno forestal.



Programa Regional de Ordenamiento Territorial, Nogales.

1.3 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La UTB Nogales forma parte de la región fronteriza de Sonora, se encuentra en el límite norte-centro del estado y se caracteriza por ser una de las regiones más prósperas de Sonora. Este territorio se compone por extensos valles y zonas montañosas por donde escurren los principales afluentes de la región. Las localidades que componen esta unidad territorial se distribuyen en su mayoría siguiendo el eje de la carretera federal Mex.15, la cual es considerada la columna vertebral del Estado y motor de la economía regional.

Este territorio toma su nombre del municipio de Nogales, dada su preponderancia en el territorio gracias a la dinámica económica y social que mantiene. Respecto a esto, el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Sonora, engloba a este territorio como parte de la Macro Región Frontera y establece como el Sistema Urbano Principal a la localidad de Nogales, el cual representa el asentamiento urbano de mayor jerarquía en este territorio, seguido por la localidad de Magdalena de Kino considerada como un Sistema Urbano Complementario.

2.6 Aptitud de uso territorial

I. Lomeríos Nogales Santa Cruz.

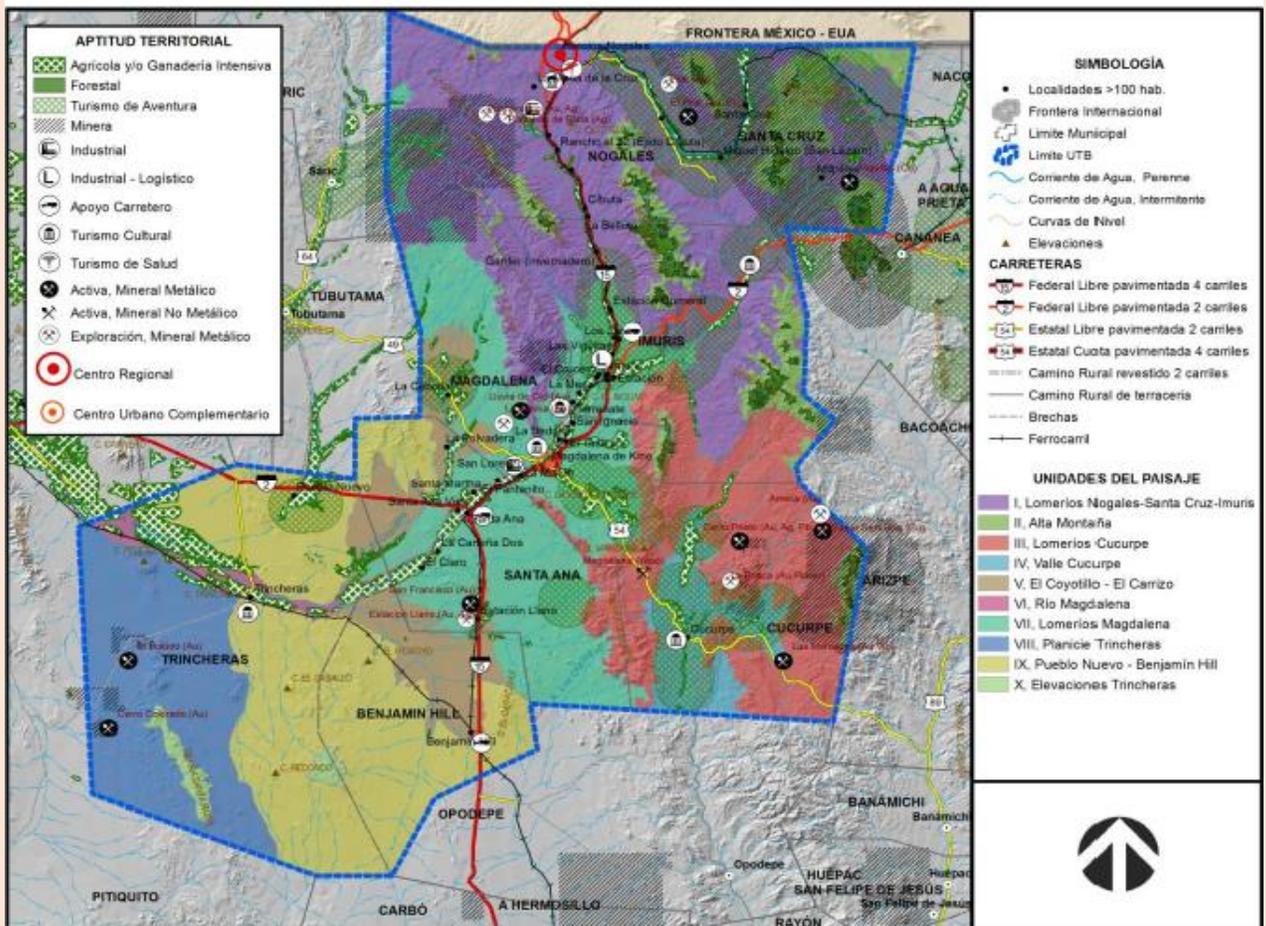
Esta es una de las unidades de paisaje más extensas del territorio. Se ubica en el extremo norte de la UTB y contiene a la ciudad de Nogales, localidad en donde habita la mayor parte de la población de este territorio. Esta localidad se plantea como el centro regional de la UTB con una oferta comercial y de servicios suficiente en número y especialización para atender a sus habitantes y a los que se encuentran en el resto de la región.

Entre las actividades que tienen gran potencial en este núcleo urbano están las industriales, comerciales y de servicios, de apoyo al transporte, logística y almacenamiento; así como las turísticas. Entre los rubros, que es necesario potenciar están los servicios hospitalarios y de atención médica, para atender el mercado de turismo de salud proveniente principalmente de Estados Unidos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Figura 100. Aptitud Territorial UTB Nogales



Con la operación del proyecto se pretende la producción de combustible utilizando como materia prima aceite usado, apegándose así a lo establecido en el programa en cuestión, en lo que respecta a la ciudadanía quien como resultado del crecimiento demanda de energéticos, siendo los productos del proyecto una alternativa para ello, independientemente de que este involucra la inversión en el Estado y la creación de fuentes de empleo para el mismo.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Centro de Población Nogales, Sonora. en su Plan Parcial de Crecimiento Urbano “Nogales Oriente” (Boletín Oficial Jueves 12 de marzo de 2009)

Capítulo 3. Estrategia
Estrategia de desarrollo.

El Programa Parcial contempla:

- ↳ Ordenar los usos del suelo, que favorezcan la optimización de las inversiones en vialidad primaria y secundaria, así como de la infraestructura futura.

Compatibilidad de los usos de suelo.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La reglamentación precisa de los usos de suelo se representa a través de la Tabla de Compatibilidad de Uso de Suelo, la cual establece los usos de suelo específicos y de impacto significativo, que sean permitidos, condicionados o prohibidos en las zonas que integran la zonificación secundaria de este programa.

El Municipio de Nogales, a través de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano emitió la Constancia de Zonificación¹⁴ en la cual se indica como uso de suelo específico el industrial, compatible con el proyecto por lo que se determina como factible.

Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027.

Las prioridades en el arte de gobernar obedeciendo al pueblo.

Reactividad económica y seguridad.

Se propiciará un círculo virtuoso donde, gracias a las inversiones que posibiliten el desarrollo en cada región y municipio se reduzca la violencia, a la vez que se crea un ambiente de paz que propicie una mayor confianza para invertir y emprender.

De acuerdo a las prioridades establecidas por el gobierno del estado el proyecto se vincula con la reactividad económica al ser un proyecto de inversión que creará fuentes de empleo lo que propiciará el desarrollo del municipio.

Objetivo 9: reactivación del crecimiento económico con finanzas sanas.

Estrategia: Impulsar las ventajas competitivas de Sonora en sectores estratégicos para fomentar un desarrollo equilibrado y sostenible.

Promover la diversificación de la estructura productiva del sector industrial, con el fin de atraer nuevas inversiones a procesos de manufactura de mayor complejidad e intensidad tecnológica que agreguen valor a las cadenas productivas de industrias actuales.

El proyecto por su naturaleza se vincula con la diversificación de la estructura productiva del sector industrial, el cual además, traerá inversiones al estado con su instalación, demanda de mano de obra y la prestación de servicios.

• **Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas.**

Áreas Naturales Protegidas

El predio destinado para el proyecto así como al sistema ambiental al que pertenece no está dentro de ninguna área natural protegida, la más cercana está al sureste a 86 km de distancia y corresponde a la denomina Bavispe, área de protección de flora y fauna.

¹⁴ Anexo 14. Copia de la Constancia de zonificación.

✚ **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves**

El predio destinado para el proyecto está dentro de un área de importancia para la Conservación de las Aves, siendo esta el Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental (Aica No. 38) que se caracteriza por lo siguiente:

Se trata de un conjunto de sierras de diferente tamaño que necesitan estar conectadas creando un corredor importante y un puente entre las zonas consideradas AICAs del sur de las sierras y con las islas del norte en las Chiricahuas, Arizona (Sky Islands). Este complejo de islas son peldaños entre sierras de mayor longitud que permiten que haya un flujo continuo. Es a través de las islas del norte que algunas especies como *Pachyramphus aglaiae* y *Euptilotis neoxenus*, entre otras, llegan hasta las pequeñas sierritas en Arizona.

316 especies, en su mayoría residentes, entre otras están como transitorias *Plegadis chihi*, *Rallus limicola*, *Anas Cyanoptera*, *tringa flavipes*, *tringa solitaria*, *catoptrophorus semipalmatus*, no obstante ninguna de ellas se observó durante los recorridos en campo del sitio.

El proyecto se ubica dentro de la poligonal establecida para el área de importancia para la conservación de las aves Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental, sin embargo, durante la visita de campo no se observó especie alguna, dada la escasa vegetación que permita habiten en el predio así como por la infraestructura vial existente (carretera y ferroviaria) así como por la existencia de la empresa de almacenamiento de gas L.P., cuya distribución del energético conlleva a la movilidad de camiones y autotanques, así como por la Planta de Tratamiento de Agua Residual, en la que se llevan a cabo actividades de supervisión.

✚ **Región Hidrológica Prioritaria**

El predio destinado para el proyecto se localiza en una fracción de terreno de la Región Hidrológica Prioritaria Subcuencas de los ríos San Pedro y Santa Cruz situada en la región noroeste del país e identificada con el número 13.

Recursos hídricos principales

lénticos: embalses

lóticos: ríos San Pedro y Sta. Cruz, ríos temporales, arroyos

Geología/Edafología: rodeada por las montañas de Arizona y Sierra Madre Occidental (sierras El Pinito, Azul, La Madera, El Manzanal, Los Ajos). Suelos de tipo Regosol, Litosol, Feozem y Cambisol.

Características varias: clima semiseco templado y seco semicálido con lluvias en verano y escasas en invierno; temperatura media anual de 14-18°C. Precipitación total anual entre 400 y 600 mm.

Principales poblados: Cananea, Nogales, Agua Prieta

Actividad económica principal: minería, silvicultura, agricultura y ganadería

Biodiversidad: tipos de vegetación: pastizal, bosque de encino, de pino-encino. Fauna característica: Presencia del águila real *Aquila chrysaetos*, *Pachyramphus aglaiae*,

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Strix occidentalis; del lince *Lynx rufus*, del puma *Puma concolor* y del oso negro *Ursus americanus*. Endemismo de reptiles *Crotalus willardi* y *Lampropeltis pyromelana*. Especies amenazadas: de peces *Agosia chrysogaster*, *Catostomus clarki*, *C. insignis*, *Cyprinodon macularis*, *Gila intermedia*, *Tiaroga cobitis*; de anfibios *Bufo retiformis*, *Rana chiricahuensis*, *R. forreri*, *R. maculata* y *R. toromorde*, estas últimas indicadoras de integridad. Especies amenazadas de aves *Ara militaris*, *Rhynchopsitta pachyrhyncha*, *Strix occidentalis*.

Problemática:

- Modificación del entorno: por la infraestructura minera y el sobrepastoreo en los pastizales.
- Contaminación: por desechos mineros en Cananea y contaminación de los arroyos por aguas negras.
- Uso de recursos: el pastizal para ganado.

Conservación: preocupan los residuos mineros que alteran los sistemas asociados; se necesitan planes de manejo para la industria minera. Faltan conocimientos limnológicos de la región.

Con el proyecto no se generarán desechos mineros ni se verterán aguas negras a los arroyos, dado que el agua residual que se genere en la Planta se captará y conducirá a la red de drenaje municipal y de ésta a la Planta de Aguas Residuales para su saneamiento.

Dada la naturaleza del proyecto no se contribuye al aumento de la problemática existente en dicha región hidrológica, toda vez que el proyecto no corresponde al sector minero o pastoreo, aunado a ello las aguas residuales (negras) producto del uso de sanitarios serán dispuestas adecuadamente, y se emplearán mecanismos para el ahorro del vital líquido, o bien para su uso eficiente.

+ Región terrestre prioritaria.

El predio no pertenece a ninguna región terrestre prioritaria la más cercana está a 27 km al este de la poligonal destinada para el proyecto, siendo la denominada Cananea-San Pedro, clave: 41

• Regulaciones aplicables.

+ Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Artículo 7. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

VI. Cambio de uso del suelo en terreno forestal: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales; LXXI. Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal y produce bienes y servicios forestales. No se considerará terreno forestal, para efectos de esta Ley, el que se localice dentro de los límites de los centros de población, en términos de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, con excepción de las áreas naturales protegidas;

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

De acuerdo a los incisos antes mencionados, y a que la superficie seleccionada para la Planta Procesamiento de Aceite, se localiza en una fracción de terreno del proyecto denominado Desarrollo Inmobiliario Puerta de Anza, en cuyo término primero de la Autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora mediante oficio No. DG-762/08, Expediente: DIN-DIPA-161/08, Clave: DGA-AUT-MIA/08, de fecha 24 de Octubre del 2008 y con una vigencia de 15 años y medio, se ampara una superficie de 579,500 m² para uso industrial, motivo por el cual si bien existen arbustos de mezquite y árboles de encino, no se considera como terreno forestal ni procede un cambio de uso de suelo en terreno forestal.



Ley de Hidrocarburos

TÍTULO PRIMERO, Disposiciones Generales

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

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

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.

También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.

La ley de Hidrocarburos, no le aplica al proyecto Planta Procesamiento de Aceite, ya que de acuerdo a lo señalado en el artículo primero, el aceite usado de motor (lubricantes gastados) no corresponde a un hidrocarburo que se encuentra en el subsuelo del territorio nacional ni en la plataforma continental o adyacente.



Reglamento de la Ley de Hidrocarburos

TÍTULO PRIMERO. DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- El presente ordenamiento es de observancia general y obligatoria y tiene por objeto reglamentar los Títulos Primero, Segundo y Cuarto de la Ley de Hidrocarburos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Las actividades de la Industria de Hidrocarburos a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos se regularán, además, por el Reglamento que se expida para tal efecto.

Dado que el proyecto no es regulado por la Ley de Hidrocarburos., tampoco lo es para su reglamento.



Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Capítulo IV. Instrumentos de la Política Ambiental

Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

Para someter a evaluación el proyecto, se ingresa la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular.

Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones en términos de lo dispuesto en esta Ley.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Los contenidos del informe preventivo, así como de las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental Particular considera la descripción de los impactos ambientales y las medidas de mitigación necesarias.

TÍTULO CUARTO. Protección al Ambiente

CAPÍTULO I. Disposiciones Generales

ARTÍCULO 109 BIS. La Secretaría, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, deberán integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia, así como de aquellas sustancias que determine la autoridad correspondiente. La información del registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o autoridad competente del Gobierno de las entidades federativas y en su caso, de los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

Las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para la integración del registro. La información del registro se integrará con datos desagregados por sustancia y por fuente, anexando nombre y dirección de los establecimientos sujetos a registro.

El promovente en tiempo y oportunidad a través de la Cédula de Operación Anual presentará los datos y documentos necesarios para la integración del registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

CAPÍTULO II. Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

ARTÍCULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Como parte de la infraestructura a instalar, el proyecto contempla un sistema para captar las emisiones al aire a fin de que sean controladas y reducidas.

ARTÍCULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y **de tratamiento de residuos peligrosos**.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.



La promovente en tiempo y oportunidad presentará ante la SEMARNAT el trámite para la obtención de la Licencia Ambiental Única, esto considerando que el proyecto se considera como una fuente fija de jurisdicción federal del sector de tratamiento de residuos peligrosos, considerando que el 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 involucra como subsector el reciclaje, siendo que la actividad a realizar será el reciclaje de aceite usado de motor consistente en su procesamiento para dar origen a un combustible, que pueda ser utilizado en los vehículos automotores.

ARTÍCULO 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

La promovente se apegará a los lineamientos que conlleven al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas o las disposiciones que se señalen en la Licencia Ambiental Única.

CAPÍTULO III. Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos

ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas.

La promovente ya sea internamente o a través de terceros en la prestación del servicio de saneamiento de aguas residuales, se responsabilizará del tratamiento del agua residual que se genere como producto de la operación del proyecto.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

ARTÍCULO 120.- Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local:

I. Las descargas de origen industrial;

La promovente tiene previsto efectuar la descarga de aguas residuales en el drenaje de la zona industrial por lo que se apegará a las regulaciones que en la localidad a través del H. Ayuntamiento o sistema operador, le sean establecidas.

ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

La promovente tratará el agua residual directamente o a través de terceros, y solicitará en tiempo y forma ante la autoridad local competente el permiso de descarga de aguas residuales.

CAPÍTULO IV. Prevención y Control de la Contaminación del Suelo

ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

La promovente para el control de los residuos que se generen en el proyecto en sus diferentes etapas a fin de prevenir la contaminación los segregará de acuerdo a su naturaleza almacenándolos de tal manera que se evite su dispersión y se garantice su control a fin de llevar a cabo el adecuado manejo y su disposición a través de prestadores de servicio.

CAPÍTULO VI. Materiales y Residuos Peligrosos

ARTÍCULO 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

La promovente tiene previsto llevar a cabo el manejo, almacenamiento y reciclaje de los residuos utilizados como materia prima de tal manera que se observen los lineamientos inherentes y aplicables, tales como los comprendidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

La organización llevará a cabo el manejo y disposición de los residuos peligrosos que como resultado de la operación del proyecto se generen, realizando la clasificación, contención almacenamiento de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como su disposición, esto mediante la contratación de empresas autorizadas para ello.

ARTÍCULO 151 BIS.- Requiere autorización previa de la Secretaría:

I.- La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos;

La organización por la naturaleza del proyecto que involucra el reciclaje de aceite usado de motor mediante su procesamiento solicitará autorización a la SEMARNAT para realizar la actividad pretendida.

ARTÍCULO 153.- La importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a las restricciones que establezca el Ejecutivo Federal, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Comercio Exterior. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

II.- Únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, reciclaje o reuso, cuando su utilización sea conforme a las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones vigentes;

Dado que la importación del aceite usado de motor tiene por objeto su reciclaje, se tramitará la autorización de importación correspondiente.

ARTÍCULO 153.- La importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a las restricciones que establezca el Ejecutivo Federal, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Comercio Exterior. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

VII. El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que se garantice debidamente el cumplimiento de lo que establezca la presente Ley y las demás disposiciones aplicables, así como la reparación de los daños y perjuicios que pudieran causarse tanto en el territorio nacional como en el extranjero; y

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

A fin de obtener la autorización de importación de residuos peligrosos (aceite usado), se observarán todas las disposiciones que establezcan la LGEEPA y Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos así como su reglamento, así como las demás aplicables.

CAPÍTULO VIII. Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica, Olores y Contaminación Visual.

ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

Las cimentaciones de la estructura así como el mantenimiento del equipo a instalar permitirán el control de las emisiones de ruido, vibraciones, en tanto que el control de la energía térmica y lumínica se llevará a cabo mediante la adecuada operación de los intercambiadores de calor, calentadores de aceite y correcta selección y disposición de las luminarias.



Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Capítulo II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Artículo 5º. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

M) INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ COMO RESIDUOS RADIOACTIVOS:

II. Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reuso, **reciclaje** o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables.

En apego al presente artículo, la promovente someterá a evaluación ante la SEMARNAT la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Capítulo III. Del Procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 9º. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

La Manifestación de impacto ambiental que se ingresa, se elabora en apego a la Guía emitida por SEMARNAT considerando la actividad pretendida por el proyecto.

Artículo 17. El promovente deberá presentar a la Secretaría a solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental,
- III. Una copia de la constancia del pago de derechos correspondientes

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Se ingresa la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, con los anexos correspondientes. Cabe señalar, que con base en las cantidades de materiales peligrosos que se manejarán en el proyecto, no se superan las cantidades de reporte de ninguna de ellas por lo que no se adjunta estudio de riesgo.

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.

CAPITULO II. De la Emisión de Contaminantes a la Atmosfera, Generada por Fuentes Fijas.

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

La promovente observará los límites máximos permisibles de las emisiones que se tiene previsto generar, tales como gases de combustión provenientes de los calentadores de aceite termino y los gases provenientes del proceso productivo,

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

por lo que se observarán las normas oficiales mexicanas aplicables, como lo es la NOM-085-SEMARNAT-2011 así como las disposiciones que la SEMARNAT establezca a través de la Licencia Ambiental Única.

ARTÍCULO 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

El proyecto contempla el uso de equipos y sistemas que controlarán las emisiones a la atmósfera a fin de evitar se superen los límites máximos permisibles de las normas inherentes tales como la NOM-085-SEMARNAT-2011.

II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;

Anualmente la promovente mediante la Cedula de Operación Anual integrará el inventario de emisiones utilizando para ello los formatos o plataformas electrónicas que la SEMARNAT establezca para ello.

III.- Instalar plataformas y puertos de muestreo.

En los puntos de salida de los gases de combustión o emisiones a la atmósfera a fin de que puedan ser monitoreadas se instalarán en el ducto de salida plataformas y puertos de muestreo.

IV.- Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite;

La organización realizará a través de laboratorios acreditados y aprobados la medición de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrando los datos correspondientes en donde lo determine la SEMARNAT, así mismo conservará los reportes que avalen tal medición archivando los registros y remitiendo en el tiempo requerido a la secretaría los que esta señale.

V.- Llevar a cabo el monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente de que se trate se localice en zonas urbanas o suburbanas, cuando colinde con áreas naturales protegidas, y cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos y subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría;

En caso de que así lo establezca la SEMARNAT en LAU, la organización realizará el monitoreo perimetral correspondiente.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

VI.- Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;

A fin de garantizar el control operativo de las instalaciones, la promovente implementará una bitácora así como los registros pertinentes para evidenciar la operación, control y mantenimiento, entre otros del equipo de generación y control de emisiones a la atmosfera.

VII.- Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;

Una vez en operación, la promovente en caso de paros programados dará aviso anticipado a la SEMARNAT de los mismos si estos puedan provocar contaminación.

VIII.- Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación;

Una vez en operación, la promovente en caso de falla del equipo de control de emisiones dará de inmediato aviso a la SEMARNAT para que esta determine lo conducente.

ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

K) TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

VI. Tratamiento de residuos peligrosos para uso como combustibles alternos;

El proyecto dado que llevará acabo el procesamiento de residuos peligrosos (aceite usado) para su uso como combustible, se cataloga como una fuente fija de jurisdicción federal.

ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.

En tiempo y oportunidad la promovente tramitará ante la SEMARNAT la Licencia Ambiental Única.

ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Una vez en operación el proyecto, la promotora, anualmente en el plazo que la SEMARNAT determine ingresará la Cédula de Operación Anual.

ARTICULO 23.- Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generen por las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán canalizarse a través de ductos o chimeneas de descarga.

Cuando por razones de índole técnica no pueda cumplirse con lo dispuesto por este artículo, el responsable de la fuente deberá presentar a la Secretaría un estudio justificativo para que ésta determine lo conducente.

A fin de observar el presente artículo, la organización en los puntos de salida a la atmósfera de emisiones tiene previsto efectuar su canalización a través de ductos o chimeneas.

En caso de que por la naturaleza de los sistemas de control de emisiones a la atmósfera no sea posible observar lo establecido en la NMX-AA-009-1993-SCFI, la organización presentará ante la SEMARNAT el estudio justificativo correspondiente.

ARTÍCULO 24.- Los ductos o las chimeneas a que se refiere el artículo anterior, deberán tener la altura efectiva necesaria, de acuerdo con la norma técnica ecológica correspondiente, para dispersar las emisiones contaminantes.

El diseño de los ductos se realizará en apego a lo establecido en la NMX-AA-009-1993-SCFI.

ARTÍCULO 25.- Las mediciones de las emisiones contaminantes a la atmósfera, se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de muestreo y cuantificación establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Para evaluar la emisión total de contaminantes atmosféricos de una fuente múltiple, se deberán sumar las emisiones individuales de las chimeneas existentes.

Para el monitoreo de las emisiones reguladas, se solicitará al laboratorio acreditado y aprobado lleve a cabo la medición conforme a los lineamientos establecidos en las normas aplicables e inherentes.

ARTICULO 26.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán conservar en condiciones de seguridad las plataformas y puertos de muestreo y mantener calibrados los equipos de medición, de acuerdo con el procedimiento previsto en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

Se supervisará el estado y dará mantenimiento periódico a las plataformas y puertos de muestreo a fin de garantizar las condiciones de seguridad, y en caso de contar con equipos de medición en la planta estos se calibraran a través de organismos autorizados.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia De Contaminantes.

Sección II. De la Conformación de la Información Federal a la Base de Datos

Artículo 9. Se consideran establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.

Dada la actividad pretendida con el proyecto, este se engloba en los señalados en el artículo 111 Bis de la LEGEEPA por lo que le aplica el reglamento en comento.

Artículo 11. La Cédula deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1o. de enero al 30 de abril de cada año, en el formato que dicha autoridad determine, debiendo reportarse el periodo de operaciones realizadas por el establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, del 1o. de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior.

La promovente presentará ante la SEMARNAT la Cédula de Operación Anual indicando lo aplicable en la sección correspondiente al Registros de emisiones y transferencia de contaminantes.

Artículo 19. Las emisiones y transferencias de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal que estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas, deberán medirse utilizando los métodos, equipos, procedimientos de muestreo y reporte especificados en las Normas Oficiales Mexicanas, y las Normas Mexicanas que sean referidas en estas últimas, de acuerdo a lo que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

Para el monitoreo de las emisiones reguladas, se solicitará al laboratorio acreditado y aprobado lleve a cabo la medición conforme a los lineamientos establecidos en las normas aplicables e inherentes.

Artículo 20. Para efectos del presente Reglamento, las emisiones y transferencia de contaminantes y sustancias sujetas a reporte de competencia federal, que no estén reguladas por Normas Oficiales Mexicanas o cuya medición esté exenta, pueden estimarse a través de metodologías comúnmente utilizadas, tales como la aplicación de factores de emisión, estimación mediante datos históricos, balance de materiales, cálculos de ingeniería o modelos matemáticos.

Para las emisiones y transferencias de contaminantes no reguladas o exentas, se estimarán mediante metodologías aceptables, tales como la aplicación de factores de emisión, datos históricos, balance de materiales o cálculos de ingeniería.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Artículo 21. Los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán conservar durante un periodo de cinco años, a partir de la presentación de cada Cédula, las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20 del presente Reglamento; dicha información estará a disposición de la Secretaría en el momento que la requiera. *La organización a partir de la presentación de la COA ante la SEMARNAT archivará por cinco años las memorias de cálculo y las mediciones relacionadas con las metodologías señaladas en los artículos 19 y 20.*



Ley General de Cambio Climático.

Artículo 7o. Son atribuciones de la federación las siguientes:

XIV. Formular y adoptar metodologías y criterios, expedir las disposiciones jurídicas que se requieran para la elaboración, actualización y publicación del inventario y en su caso los inventarios estatales; así como requerir la información necesaria para su integración a los responsables de las siguientes categorías de fuentes emisoras:

d) Residuos;

El proyecto está dentro de la categoría de residuos por lo que le aplica la Ley General de Cambio Climático.

Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes:

IV. Reducción de emisiones en el sector residuos:

a) Desarrollar acciones y promover el desarrollo y la instalación de infraestructura para minimizar y valorizar los residuos, así como para reducir y evitar las emisiones de metano provenientes de los residuos sólidos urbanos.

Por la naturaleza misma del proyecto, este cumple con la premisa de reducción de emisiones en el sector residuos, ya que involucra la instalación de infraestructura para el procesamiento de aceite usado, el cual corresponde a un residuo valorizado.

Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte.

Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro:

I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro;

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas;

III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas;

IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y

V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.

La organización con base en las emisiones que genere solicitará a la SEMARNAT señale si son sujetas a reporte.

Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.

En tiempo y oportunidad la promovente proporcionara a la SEMARNAT la información conducente.



REGLAMENTO de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones.

Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo de la Ley se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes:

V. Sector Residuos:

a. Subsector aguas residuales, y

b. Subsector residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, incluyendo disposición final, y

Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:

V. Sector Residuos:

a. Subsector aguas residuales:

a.1. Tratamiento de aguas residuales;

b. Subsector residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, incluyendo disposición final:

b.1. Actividades de reducción en la fuente de generación del residuo, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, y

b.2. Actividades de remediación de sitios contaminados con residuos;

No le aplica al proyecto en cuestión en lo que se refiere a Aceite Usado, dado que este es un residuo peligroso, esto considerando lo señalado en los Artículos

3 y 4; no obstante le aplica por la generación de agua residual, residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial.



Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Título Quinto. Manejo Integral de Residuos Peligrosos

Capítulo I. Disposiciones generales

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Los residuos peligrosos que se generen serán almacenados en contenedores metálicos, en buen estado e identificados. No se realizará la mezcla de residuos con otros de distinta naturaleza así como con aquellos que puedan ser incompatibles para lo cual observará lo indicado en la NOM-054-SEMARNAT-1993. Que Establece el Procedimiento para Determinar la Incompatibilidad entre Dos o Más Residuos Considerados como Peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo de dichos insumos, basado en la minimización de riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

El transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realizará a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

La empresa promotora realizará su registro como pequeño o gran generador, de acuerdo al estimado de generación de residuos que determine.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Capítulo II. Generación de residuos peligrosos

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

I. Grandes generadores;

En caso de que la organización superará las 10 Ton/año. de residuos peligrosos se registrará bajo dicha categoría, en caso contrario en la correspondiente a:

II. Pequeños generadores.

En caso de que la generación de residuos peligrosos que tenga lugar en la organización este en el rango mayor a los 400 kg, se registrará bajo dicha categoría.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

La organización identificará los residuos a generar con base en la ley y reglamento así como con base en la NOM-052-SERMARNAT-1993.

Artículo 46.- Los grandes generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la Secretaría y someter a su consideración el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el Reglamento de la presente Ley, así como contar con un seguro ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Una vez que inicie actividades la organización registrará los residuos que genere y presentará el plan de manejo de residuos peligroso además de implementar la bitácora correspondiente y presentar un informe anual.

CAPÍTULO III DE LAS AUTORIZACIONES Artículo 50.- Se requiere autorización de la Secretaría para:

II. La utilización de residuos peligrosos en procesos productivos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 63 de este ordenamiento;

IV. La realización de cualquiera de las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos provenientes de terceros;

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

X. La importación y exportación de residuos peligrosos,

Capítulo IV. Manejo Integral de los Residuos Peligrosos

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

No se realizará la mezcla de los residuos peligrosos con alguno de distinta naturaleza, contando para ello con contenedores separados para cada tipo de residuo a generar.

Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

Los envases que hayan contenido material peligroso serán dispuestos como residuos peligrosos, no utilizando para almacenar productos de consumo humano o animal.

O bien, se utilizarán para el almacenamiento de residuos peligrosos que se originen por los materiales peligrosos que contuvieron los envases.

Artículo 56.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.

La empresa promovente deberá almacenar los residuos peligrosos que genere en atención a lo indicado en el Artículo 83 del Reglamento de la presente Ley, no almacenará los residuos por un periodo mayor al establecido, y en caso de requerir de ampliación de plazo solicitará a la SEMARNAT la solicitud de prórroga.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;

La organización adquirirá aceite usado que garantice no lleve mezcla de bifenilos policlorados.

V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;

Mediante este capítulo la organización conoce las obligaciones a las cuales está sujeta y se apegará a las mismas, tal como no superar el tiempo de almacenamiento.

VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

La organización no llevará a cabo dilución de residuos, y en el caso del utilizado como materia prima se procesará de acuerdo a la descripción de proceso señalada en el capítulo II de la presente manifestación.

CAPÍTULO VI LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Artículo 80.- Las personas interesadas en obtener autorizaciones para llevar a cabo los servicios a terceros para el transporte, acopio, almacenamiento, reutilización, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos, según sea el caso, deberán presentar ante la Secretaría su solicitud de autorización.

“OTODIS, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable” (OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.), presentará ante la SEMARNAT la solicitud de autorización para el reciclaje de aceite usado a través de su procesamiento.

Artículo 81.- Para el otorgamiento de la autorización de la prestación de los servicios a que se refiere este Capítulo, la Secretaría requerirá de una garantía suficiente para cubrir los daños que se pudieran causar durante la prestación del servicio y al término del mismo.

Con base en la actividad productiva tramitara ante una aseguradora una garantía para cubrir los daños que pudiesen causarse por la operación de la Planta, presentando copia de la misma ante la SEMARNAT.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

CAPÍTULO VII IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Artículo 85.- La importación y exportación de residuos peligrosos se sujetará a las restricciones o condiciones establecidas en esta Ley, su Reglamento, la Ley de Comercio Exterior, la Ley Federal de Competencia Económica, los tratados internacionales de los que México sea parte y los demás ordenamientos legales aplicables.

Dado que como parte del suministro de materia prima para el proceso de la Planta y que en este caso corresponde al aceite usado, se tiene previsto realizar la importación de dicho material esta se sujetará a las restricciones que establezca la SEMARNAT en las leyes y reglamentos inherentes así como de conformidad con la Ley de Comercio Exterior, la Ley Federal de Competencia Económica, los tratados internacionales de los que México sea parte y los demás ordenamientos legales aplicables.

Artículo 86.- En la importación de residuos peligrosos se deberán observar las siguientes disposiciones: I. Sólo se permitirá con el fin de reutilizar o reciclar los residuos; II. En ningún caso se autorizará la importación de residuos que sean o estén constituidos por compuestos orgánicos persistentes, y III. La Secretaría podrá imponer limitaciones a la importación de residuos cuando desincentive o constituya un obstáculo para la reutilización o reciclaje de los residuos generados en territorio nacional.

“OTODIS, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable” (OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.), importara aceite usado para su reciclaje en la Planta de Procesamiento de Aceite por lo que se observa el inciso 1 del presente artículo. Cabe señalar que dicho residuos no se cataloga como un compuesto orgánico persistente y el hecho de importarlo no se considera obstáculo ni factos que desincentive el reciclaje de los generados en el país, por el contrario es un aliciente para encontrar donde sean procesados residuos que por sus características son valorizados.

Artículo 89.- La Secretaría requerirá la presentación de una póliza de seguro o garantía, por parte del solicitante de la autorización de importación o exportación, que asegure que se contará con los recursos económicos suficientes para hacer frente a cualquier contingencia y al pago de daños y perjuicios que se pudieran causar durante el proceso de movilización de los residuos peligrosos, a fin de emitir la autorización correspondiente. Al fijar el monto de la póliza o garantía, se tomarán en cuenta los convenios internacionales en la materia y de los que México sea parte y las disposiciones legales aplicables en los países a los que se exporten los residuos peligrosos.

Tal y como se indicó líneas arriba la organización presentará ante la SEMARNAT la póliza de seguro o garantía que le sea solicitada en la autorización de importación que obtenga.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Artículo 91.- Las empresas que importen o exporten residuos peligrosos serán responsables de los daños que ocasionen a la salud, al ambiente o a los bienes como consecuencia del movimiento de los mismos entre la fuente generadora y el destinatario final, independientemente de las sanciones y penas a que haya lugar.

La organización a través del presente capítulo de vinculación con los lineamientos inherentes, tiene conocimiento de que es responsable de los daños o consecuencias que el movimiento del aceite usado entre el punto de origen y recepción pudiese ocasionar.



Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Capítulo II. Categorías de Generadores y Registro.

Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Con base en la cantidad de residuos peligrosos que la organización estime, se autocategorizará tomando en cuenta lo señalado en cada una de las fracciones del presente artículo.

Capítulo IV. Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos
Sección I. Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos.

Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:

I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:

a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
 - d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
 - e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
 - f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
 - g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
 - h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
 - i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.
- La promovente diseñará el almacén temporal de residuos peligrosos considerando cada uno de los criterios señalados en el presente artículo.*

II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

- a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
- b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
- c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
- d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y
- e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

La promovente diseñará el almacén temporal de residuos peligrosos considerando cada uno de los criterios señalados en el presente artículo.

III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

- a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;

c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y

d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.

Se contara con tanques de almacenamiento cerrados, los cuales se ubicarán en espacios cubiertos con material impermeable y en un punto que garantice el factor de seguridad de 1.5 al nivel del agua en la mayor tormenta registrada en la zona.

En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.

Se observará lo señalado en la NOM-054-SEMARNAT-1993

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

Los residuos peligrosos que se generen no serán almacenados por un periodo mayor a seis meses.

Sección III

Reutilización, reciclaje y co-procesamiento

Artículo 87.- Los envases que hayan estado en contacto con materiales o residuos peligrosos podrán ser reutilizados para contener el mismo tipo de materiales o residuos peligrosos u otros compatibles con los envasados originalmente, siempre y cuando dichos envases no permitan la liberación de los materiales o residuos peligrosos contenidos en ellos.

Se utilizarán aquellos envases susceptibles de ello para contener residuos compatibles.

TÍTULO QUINTO. IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

CAPÍTULO I. Disposiciones Generales

Artículo 107.- Sin perjuicio del cumplimiento de las formalidades en materia aduanera y de las autorizaciones que corresponda otorgar a otras dependencias, para la importación y exportación de residuos peligrosos se requiere de autorización de la Secretaría, la cual está facultada para intervenir, en coordinación con las autoridades aduaneras, en los recintos fiscales y fiscalizados, puertos marítimos y aéreos, terminales ferroviarias y, en general, en cualquier parte del territorio nacional, con el objeto de controlar los residuos peligrosos importados o a exportarse, así como para dictar y aplicar las medidas de seguridad que correspondan, tendentes a evitar la contaminación del ambiente y el deterioro de los ecosistemas.

OTODIS, S.A.P.I. DE C.V., en tiempo y oportunidad tramitará ante la SEMARNAT la solicitud de autorización para la importación del aceite usado.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Artículo 108.- Los interesados en obtener autorización de la Secretaría para la importación o exportación de residuos peligrosos deberán presentar solicitud mediante el formato del manifiesto para la importación o exportación de residuos peligrosos que para tal efecto se expida, dicha solicitud contendrá la siguiente información:

- I. Datos generales del generador o generadores: nombre, domicilio fiscal de la empresa y registro federal de contribuyentes;
- II. Nombre, domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal de la empresa generadora;
- III. Denominación del residuo peligroso y el lugar en donde se encuentran ubicados los residuos peligrosos;
- IV. En caso de exportación, información general del exportador: nombre, denominación o razón social y nombre del representante legal, domicilio, teléfono, y correo electrónico;
- V. En caso de importación, información general del importador: nombre, denominación o razón social y nombre del representante legal, domicilio, teléfono y correo electrónico;
- VI. Las aduanas mexicanas de salida o entrada;
- VII. Datos del destinatario: nombre de la empresa, domicilio fiscal, teléfono y correo electrónico; nombre del representante legal, domicilio, teléfono.
- VIII. Proceso al que se someterá el residuo;
- IX. Características físicas del residuo peligroso señalando color, olor, estado físico a veintidós grados centígrados, líquidos libres en por ciento volumen, potencial hidrógeno, gravedad específica y punto de flama, según corresponda;
- X. Composición química en porcentaje de masa indicando suma total hasta cien por ciento;
- XI. Características de peligrosidad del residuo, metales u otros componentes de acuerdo a los parámetros establecidos en la norma oficial mexicana correspondiente, según corresponda;
- XII. Información sobre las precauciones de manejo que se debe dar al residuo peligroso;
- XIII. Información sobre el embarque: nombre de la empresa transportista autorizada y número de autorización, tipo de contenedor, cantidad de sólido y líquido, cantidad total del residuo a importar o exportar expresado en unidades de masa, y
- XIV. Nombre y firma del importador, exportador ó su representante legal.

Para obtener consentimiento para el tránsito por el territorio nacional de residuos peligrosos provenientes del extranjero y con destino a un tercer Estado, se presentará la solicitud mediante la Notificación de Exportación establecida en los Convenios Internacionales en los que México sea parte, adjuntando los datos generales del solicitante y número de autorización del transportista que llevará a cabo el transporte en territorio nacional.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

En tránsito marítimo, adicional a la Notificación de Exportación, deberá entregarse carta compromiso en donde se especifique que los residuos peligrosos no serán desembarcados por ningún motivo en territorio mexicano.

OTODIS, S.A.P.I. DE C.V., para el trámite ante la SEMARNAT de la solicitud de autorización para la importación del aceite usado reunirá cada uno de los requisitos necesarios para integrar la documentación e información necesaria que permita dar cumplimiento al presente artículo y sus incisos.

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

CAPÍTULO II. De la prevención y el control de la contaminación del agua.

ARTÍCULO 131.- Las descargas de aguas residuales en cuerpos de agua de jurisdicción estatal o en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas y las condiciones particulares de descarga que en su caso fije la autoridad competente en los términos de la ley de la materia.

Los responsables de las descargas de aguas residuales deberán tratar dichas aguas antes de verterlas en los cuerpos de aguas de jurisdicción estatal o en los sistemas de drenaje y alcantarillado para ajustar su calidad a la dispuesta en las normas oficiales mexicanas y, en su caso, a las condiciones particulares de descarga. Estas descargas deberán registrarse ante el organismo operador o prestador de servicios correspondiente.

Las aguas residuales domésticas quedan exceptuadas de lo dispuesto en los dos párrafos anteriores.

En la etapa de preparación y construcción el agua residual generada en los sanitarios portátiles será dispuesta a través de una empresa autorizada, así mismo en la etapa de operación el agua será vertida a la red de drenaje del área industrial realizando el pago correspondiente para el saneamiento, o bien, en caso de que el servicio no sea proporcionado se instalará una fosa séptica cuyas características permitan obtener un agua con la calidad requerida por la instancia reguladora, o bien será entregada a una empresa especializada y que cuente con la autorización correspondiente.

Capítulo III. De la prevención y el control de la contaminación del suelo

ARTÍCULO 138.- Los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I.- La contaminación del suelo;
- II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico del suelo;
- III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación; y
- IV.- Los riesgos y problemas de salud.

Los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto serán manejados a través de su segregación, contención en recipientes de tamaño adecuado para evitar su dispersión y almacenamiento temporal con la finalidad de evitar la contaminación del suelo.

Capítulo IV. De la prevención y control de la contaminación por residuos

Sección II. De los criterios para el manejo integral de residuos

“OTODIS, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE”
(OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.)

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

ARTÍCULO 151.- En el manejo integral de residuos se considerarán los siguientes criterios:

I.- La gestión de residuos se llevará a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora; sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y los lugares de especial interés por sus características naturales;

II.- La generación de residuos, su liberación al ambiente y su transferencia de un medio a otro deben prevenirse y minimizarse, y su manejo integral debe implementarse para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas;

III.- Corresponde a quien genere residuos la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños que éstos produzcan. Toda persona física o moral que produce, detenta o gestiona un residuo está obligada a asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes;

IV.- La participación de los productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores y empresas de servicios de manejo de residuos con las autoridades de los tres órdenes de gobierno es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible;

V.- Los residuos deben valorizarse para su aprovechamiento como insumos en las actividades productivas;

VI.- El acceso público a la información, la educación ambiental y la capacitación deben fomentarse para lograr la prevención de la generación y el manejo sustentable de los residuos;

VII.- La disposición final de residuos se limitará sólo a aquéllos cuya valorización o tratamiento no sea económicamente viable, tecnológicamente factible y ambientalmente adecuada;

VIII.- La remediación de los sitios contaminados se deberá realizar de manera inmediata para prevenir o reducir los riesgos inminentes a la salud y al ambiente;

IX.- Se fomentará la producción limpia como medio para alcanzar el desarrollo sustentable;

X.- La valorización, la responsabilidad compartida y el manejo integral de residuos se aplicarán bajo condiciones de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, en el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos; y

XI.- La recolección y tratamiento de residuos es un servicio de carácter esencial para la comunidad, en garantía de la salubridad y la preservación del ambiente.

La empresa promotora atenderá cada uno de los criterios establecidos para el manejo de los residuos que se generen en las distintas etapas del proyecto. Como por ejemplo en el caso del aceite usado que se adquirirá se contará con infraestructura adecuada para su trasiego, almacenamiento y conducción al equipo de procesamiento, de tal manera que se evitará escurrimientos o derrames, independientemente de ello se contarán con mecanismos de seguridad que permitan en caso de que ocurra un incidente, llevar a cabo su control.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

En tanto que los residuos peligrosos que puedan generarse en las instalaciones en proyecto, el manejo se realizará en apego a los procedimientos que se elaboren e implementen que garanticen la protección del medio ambiente.

Sección III. De las autorizaciones para el manejo y disposición final de residuos, y de su manejo integral

ARTÍCULO 156.- Los microgeneradores de residuos peligrosos y los generadores de residuos de manejo especial deberán registrarse ante la Comisión como empresas generadoras de residuos peligrosos y empresas generadoras de residuos de manejo especial, respectivamente, y registrarán, igualmente, los planes de manejo correspondientes. Para tal efecto, deberán formular y ejecutar los planes de manejo de los residuos que se incluyan en los listados contenidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 153 de esta ley. *La empresa promovente realizará el registro correspondiente y realizará el plan de manejo de residuos de manejo especial presentándolo para su autorización ante las instancias pertinentes.*

ARTÍCULO 157.- Los microgeneradores y los generadores de residuos de manejo especial serán responsables del manejo y disposición final de los residuos que generen. Ambos generadores podrán contratar los servicios de manejo y disposición final de sus residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tratándose de los microgeneradores, o por la Comisión en el caso de los generadores de residuos de manejo especial. Asimismo, podrán transferir dichos residuos a terceros para su utilización como materias primas o insumos dentro de sus procesos, haciéndolo del conocimiento de la Comisión, previamente a su transferencia, la cual se hará mediante un plan de manejo para dichos residuos basado en la minimización de sus riesgos.

Cuando se contraten los servicios a que se refiere el párrafo anterior y los residuos sean entregados a las empresas o gestores contratados, la responsabilidad por las operaciones objeto de tales contratos será de dichas empresas o gestores, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador como tal.

Las empresas o gestores contratados deberán mantener vigentes las autorizaciones mencionadas en este artículo; en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

La empresa promovente realizará el manejo adecuado de los residuos que genere, contratando a empresas/personas autorizadas por la autoridad competente para el manejo de los mismos, ya sea transporte, acopio, tratamiento o disposición final.

ARTÍCULO 159.- Los generadores de residuos sólidos urbanos estarán obligados a entregarlos a los ayuntamientos para su reciclado, valorización o eliminación, en los términos y condiciones que se establezcan en las disposiciones reglamentarias que al efecto se emitan.

Los ayuntamientos adquirirán la propiedad de dichos residuos en el momento en que se haga su entrega.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Los residuos sólidos urbanos que se generen serán entregados al ayuntamiento para su disposición final, resguardando los pagos que se realicen por la prestación de los servicios de recolección y disposición.

CAPÍTULO VI. DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN VISUAL Y DE LA GENERADA POR RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA TÉRMICA, ENERGÍA LUMÍNICA Y OLORES

ARTÍCULO 171.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, olores, radiaciones electromagnéticas, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los criterios ecológicos aplicables.

La emisión de ruido y vibraciones se presentará durante las etapas de preparación y construcción siendo estas momentáneas. En la etapa de operación habrá emisión de ruido por el tránsito de los vehículos que ingresen/salgan de la planta de distribución, así como por el funcionamiento de las bombas/compresores sin embargo la intensidad no será significativa.

Ley de Infraestructura de la Calidad.

DE LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Capítulo I. Mecanismos y Reglas para la Evaluación de la Conformidad

Artículo 63. De acuerdo con lo previsto en el Reglamento de esta Ley, los destinatarios de una Norma Oficial Mexicana o sujetos obligados bajo la misma podrán solicitar a la Autoridad Normalizadora que la hubiere expedido utilizar o aplicar materiales, equipos, procesos, mecanismos, métodos de prueba, procedimientos o tecnologías alternativos a los previstos en la Norma Oficial Mexicana. Para esos efectos, deberán acompañar a su solicitud la evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la alternativa planteada se da cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana y protegen los objetivos legítimos de interés público que tutela.

La Autoridad Normalizadora turnará copia de la solicitud al Comité Consultivo Nacional de Normalización que corresponda dentro de los cinco días siguientes a que la reciba, el cual deberá emitir su opinión. En todo caso, la Autoridad Normalizadora deberá resolver dentro de los cuarenta y cinco días siguientes a la recepción de la solicitud, debiendo justificar su decisión atendiendo la opinión del Comité Consultivo Nacional de Normalización. Este plazo será prorrogable una sola vez por igual periodo y se suspenderá en caso de que la Autoridad Normalizadora requiera al interesado mayores elementos de prueba o justificación, reanudándose el día hábil siguiente al que se cumpla el requerimiento. La autorización se otorgará dejando a salvo los derechos protegidos en las leyes en materia de propiedad intelectual y se considerará que es negativa si no se emite dentro del plazo correspondiente.

La autorización se publicará en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad y surtirá efectos en beneficio de todo aquél que la solicite, siempre que compruebe ante la Autoridad Normalizadora que se encuentra en los mismos

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

supuestos de la autorización otorgada. La Autoridad Normalizadora resolverá esta solicitud dentro de los quince días siguientes, en caso contrario, se considerará que la resolución será en sentido negativo.

A fin de cumplir con el inciso 5.2 de la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, la promovente observará lo señalado en el presente artículo de la LIC (Ley de Infraestructura de la Calidad).

Artículo 120. Los productos empacados o envasados por fabricantes, importadores o comerciantes deberán ostentar la información en materia de metrología legal que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas y los Estándares ahí referidos, así como la demás información prevista en éstas.

La organización observará lo indicado en la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora

Título Octavo. Del aprovechamiento urbano del suelo

Capítulo I. De las acciones de urbanización

ARTÍCULO 90.- La Secretaría dictaminará la congruencia con los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, cuando se trate de llevar a cabo las siguientes acciones de urbanización:

II.- Instalaciones de impacto regional, tales como acueductos, poliductos y gaseoductos; redes regionales de telefonía, telecomunicaciones y sus instalaciones especiales; estaciones y subestaciones eléctricas y plantas de gas; sistemas de transporte público sobre rieles metálicos interestatales, interurbanos o intraurbanos; y plantas de tratamiento de residuos peligrosos y rellenos sanitarios.

El proyecto se pretende ubicar en un predio en el cual el uso de suelo específico es industrial, por lo cual es factible la ubicación, de ahí que el H. Ayuntamiento de Nogales a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano, emitió la Constancia de Zonificación, en la que se señala que el proyecto es compatible en uso de suelo específico conforme al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población en Nogales establecido en su plan Parcial de Crecimiento Nogales Oriente con Boletín Oficial Número 21, Sección I , Tomo CLXXXIII del jueves 12 de Marzo de 2009 en Hermosillo Sonora.

Capítulo V. De la licencia de uso del suelo y de la constancia de zonificación.

ARTÍCULO 122.- La licencia de uso de suelo tendrá por objeto autorizar, de conformidad con los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano vigentes y su zonificación:

I.- El uso del suelo;

II.- La densidad de construcción;

III.- La intensidad de ocupación del suelo;

IV.- La altura máxima de edificación; y

V.- El alineamiento y número oficial. En su caso, incluirá el señalamiento de las restricciones federales, estatales y municipales y dejará constancia de los dictámenes

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

en materia de impacto ambiental, protección civil, conservación del patrimonio histórico y cultural, entre otros.

La licencia de uso de suelo emitida para fraccionamientos y proyectos territoriales de inversión, incluidos los regímenes de condominio, será válida para cada uno de los lotes que integren las acciones de urbanización anteriormente referidas.

La empresa promotora solicitará la licencia de uso de suelo correspondiente. A la fecha cuenta con Constancia de Zonificación, Ver anexo 14, en la que se cita que para obtener la licencia de uso de suelo específico, se requiere de obtener los dictámenes y/o licencias ambientales correspondientes, protección civil y en su caso el estudio de impacto urbano además de las autorizaciones de otras dependencias.

De ahí que toda vez que obtenga la autorización en materia de Impacto Ambiental emitida por la SEMARNAT tramitará la Licencia de Uso de suelo.

Ley de Agua del Estado de Sonora

CAPÍTULO II. DE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES

ARTÍCULO 36.- Los ayuntamientos tendrán a su cargo las siguientes atribuciones:

I.- Prestar los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales en sus jurisdicciones, en los términos del Título Séptimo de esta Ley;

El servicio de agua potable será suministrado inicialmente a través de pipas de proveedores autorizados, posteriormente a través de la red que se instale en el área industrial.

CAPÍTULO III. DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

ARTÍCULO 63.- Los usuarios de los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado a que se refiere la presente Ley y sus disposiciones reglamentarias, deberán solicitar y obtener el permiso que señala la fracción II del artículo anterior, para poder efectuar la descarga de aguas residuales a los sistemas municipales de drenaje y alcantarillado. No se requerirá permiso para descargar agua de uso doméstico.

En tiempo y oportunidad la organización solicitará el permiso correspondiente, y en caso de que inicie operaciones antes de que le sea proporcionado el servicio de descarga al drenaje sanitario del área industrial, el agua residual almacenada en la fosa séptica será extraída por una empresa autorizada para ello y dispuesta de acuerdo a la autorización con la que cuente.

CAPÍTULO VI. DEL USO EFICIENTE DEL AGUA

ARTÍCULO 146.- Los usuarios de las aguas de jurisdicción estatal y los de los servicios públicos de agua potable, drenaje y tratamiento y disposición de aguas residuales, deberán conservar y mantener en óptimo estado sus instalaciones hidráulicas para evitar fugas y desperdicios de agua, así como para contribuir a la prevención y control de la contaminación del recurso.

Las autoridades municipales darán prioridad al cultivo y preservación de la flora de la región en los parques y jardines a su cargo.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Se dará uso eficiente al recurso líquido, instalando mecanismos ahorradores de agua, evitando su desperdicio y manteniendo en buen estado las instalaciones hidrosanitarias.

CAPÍTULO VII. DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

ARTÍCULO 156.- Los usuarios, con objeto de hacer más racional el consumo de agua, procurarán utilizar aparatos ahorradores, en los términos y características que se señalen en esta Ley y sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas.

Las autoridades competentes serán responsables de vigilar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, al autorizar la construcción, rehabilitación, ampliación, remodelación o demolición de obras.

Se instalarán equipo hidrosanitario ahorrador de agua, con la finalidad de contribuir a un menor consumo del vital líquido.

Ley General de Protección Civil.

Artículo 39. El Programa Interno de Protección Civil se lleva a cabo en cada uno de los inmuebles para mitigar los riesgos previamente identificados y estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.

Para la implementación del Programa Interno de Protección Civil cada instancia a la que se refiere el artículo siguiente, deberá crear una estructura organizacional específica denominada Unidad Interna de Protección Civil que elabore, actualice, opere y vigile este instrumento en forma centralizada y en cada uno de sus inmuebles.

Artículo 40. Los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social, a que se refiere el Reglamento de esta Ley, deberán contar con un Programa Interno de Protección Civil.

En observancia a los artículos señalados toda vez de iniciada la operación del proyecto, el promovente actualizará e implementará el Programa Interno de Protección Civil, presentándolo a la autoridad competente.

NOM-045-SEMARNAT-2017, PROTECCIÓN AMBIENTAL. - VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIÉSEL COMO COMBUSTIBLE. - LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD, PROCEDIMIENTO DE PRUEBA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MEDICIÓN.

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.

Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, Centros de Verificación Vehicular, Unidades de Verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

El equipo empleado por la empresa promovente para las actividades constructivas, tales como retroexcavadoras y otro tipo de maquinaria pesada, requerirá para su funcionamiento de diésel como combustible, siendo un equipo de uso intermitente que no estará en circulación y que corresponde al empleado en la industria de la construcción, se exceptúa a la organización de cumplir con lo establecido en la presente norma.

NOM-080-SEMARNAT-1994, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACIÓN Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.

1. OBJETO. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

2. CAMPO DE APLICACIÓN. La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular. Y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.

Debido a que la maquinaria y montacargas a utilizar en el proyecto no corresponde a vehículos automotores en circulación, el promovente está exceptuado de dar cumplimiento a la presente norma. En el caso de los proveedores estos darán cumplimiento por no ser propiedad de la organización.

NOM-081-SEMARNAT-1994, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.

1. Objeto. Esta norma oficial mexicana 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.

2. Campo de aplicación. Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.

Una vez en operación la Planta, se realizará el estudio de ruido perimetral para evidenciar el cumplimiento respecto a los límites máximos permisibles de emisión de ruido.

NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

1. Objetivo. Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

3. Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.

Los residuos que se lleguen a generar en las diversas etapas del proyecto, se identificarán considerando lo indicado en la norma en cuestión, los cuales en su totalidad serán registrados ante la SEMARNAT, entre los que presumiblemente se generarán están los trapos impregnados, trazas de aceite usado mezclados con agua. Siendo importante señalar, que si hay generación de algún otro tipo de residuo adicional se presentara la actualización correspondiente.

NOM-054- SEMARNAT-1993 QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MÁS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-1993.

1. OBJETO Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

2. CAMPO DE APLICACIÓN La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.

5. PROCEDIMIENTO 5.1 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

5.1.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 1 de esta norma oficial mexicana.

5.1.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "B" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 2 de la presente norma oficial mexicana, se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.1.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas, se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de esta norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

5.2 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos comprendidos en el listado de residuos peligrosos previstos en el numeral 5.2 de la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, se seguirá el siguiente procedimiento:

5.2.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 4 de esta norma oficial mexicana.

5.2.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "A" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 5 de esta norma oficial mexicana se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

5.2.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de la presente norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles. *La promovente con base en cada uno de los residuos que genere o maneje, para determinar su compatibilidad se apegará al procedimiento descrito en la presente norma.*

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.

1. Objetivo y campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer 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.

2.2 Categorías de riesgo. 2.2.4 Sujetas a protección especial (Pr). Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

No se identificó ninguna de las especies listadas en esta norma en el interior del área destinada para el proyecto.

NOM-085-SEMARNAT-2011, CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMBUSTIÓN DE CALENTAMIENTO INDIRECTO Y SU MEDICIÓN.

1. Objetivo. Establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

2. Campo de aplicación

Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal y local que utilizan equipos de combustión de calentamiento indirecto con combustibles convencionales o sus mezclas en la industria, comercios y servicios.

No aplica en los siguientes casos: Equipos con capacidad térmica nominal menor a 530 megajoules por hora (≈15 CC), equipos domésticos de calefacción y calentamiento de agua, turbinas de gas, equipos auxiliares y equipos de relevo. Tampoco aplica para el caso en que se utilicen bioenergéticos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

3. Referencias

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de enero de 2006.

conducto por medio del Tubo de Pitot”, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 27 de diciembre de 1993.

NMX-AA-010-SCFI-2001, “Contaminación atmosférica-Fuentes fijas-Determinación de la emisión de partículas contenidas en los gases que fluyen por un conducto-Método isocinético”, publicada en el Diario

Oficial de la Federación del 18 de abril de 2001.

NMX-AA-035-1976, “Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 1976.

NMX-AA-054-1978, “Contaminación atmosférica-Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto-método gravimétrico”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto de 1978.

NMX-AA-055-1979, “Contaminación atmosférica-Fuentes fijas-Determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de septiembre de 1979.

NMX-AA-056-1980 “Contaminación atmosférica- fuentes Fijas-Determinación de bióxido de azufre, trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico en los gases que fluyen por un conducto”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 1980.

NMX-AA-114-1991 “Contaminación atmosférica-fuentes fijas-Determinación de la densidad del humo en los gases de combustión que fluyen por un conducto o chimenea-Método del número de mancha”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 1991.

5. Especificaciones

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NOX) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto se establecen en función de la capacidad térmica nominal del equipo, del tipo de combustible, de la ubicación de la fuente fija y de las condiciones de referencia, en la Tabla 1 para equipos existentes y en la Tabla 2 para equipos nuevos.

5.2 Los responsables de las fuentes fijas referidas en esta Norma Oficial Mexicana deben llevar la bitácora de operación y mantenimiento de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y de control de emisiones, ya sea en formato impreso o electrónico.

La bitácora debe estar disponible para su revisión por la autoridad ambiental en el ámbito de su competencia y debe tener como mínimo la siguiente información: Nombre, marca y capacidad térmica nominal de los equipos de combustión, y en caso de contar con equipos de control de emisiones y de medición de contaminantes, su nombre y marca. En los registros diarios se anotará: fecha, turno, consumo y tipo de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

combustible, porcentaje de la capacidad de diseño a que operó el equipo, temperatura promedio de los gases de chimenea y cualquier otro dato que el operador considere necesario en un apartado de observaciones.

5.3 Las fuentes fijas en las que se instalen por primera vez equipos de combustión mayores de 1 000 GJ/h que utilicen combustibles con un contenido de azufre mayor de 1% deben contar con Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones para medir SO₂, la opacidad de la pluma y O₂.

5.4 En caso de utilizar equipos o sistemas de control de emisiones para cumplir los niveles de emisión de las Tablas 1 y 2, dichos sistemas deben operar al menos el 90% del tiempo total de operación en un año calendario de los equipos de combustión.

5.5 Las empresas que suministren los combustibles regulados en esta Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con las especificaciones de calidad establecidas por la normatividad vigente.

6. Métodos de prueba

6.1 La medición de las emisiones del humo como número de mancha, monóxido de carbono, partículas, óxidos de nitrógeno y bióxido de azufre deben realizarse con la frecuencia y bajo las condiciones que se indican en la Tabla 3 y con los métodos a que se refiere la Tabla 4 de esta Norma Oficial Mexicana o un método alternativo previa autorización de la Secretaría mediante Trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios como SEMARNAT 05-005-A Uso de Equipos, Procesos, Métodos de Prueba, Mecanismos, Procedimientos o Tecnologías Alternativas a las establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental, modalidad A o SEMARNAT 05-005-B Método

6.9 Cuando un equipo de combustión utilice simultáneamente varios combustibles, su emisión debe compararse con la del combustible que tenga el valor más elevado de nivel máximo permisible de emisión de entre los diversos tipos de combustibles utilizados, como se indica en la Tabla 7.

Dado que en la organización se tendrán calentadores de aceite térmico que operaran con gas natural y aceite ligero reciclado proveniente del mismo proceso del proyecto, esta deberá observar los lineamientos establecidos en la NOM-085-SEMARNAT-2011 así como a las normas de referencia.

NMX-AA-009-1993-SCFI. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-FUENTES FIJAS- DETERMINACIÓN DE FLUJO DE GASES EN UN CONDUCTO POR MEDIO DE TUBO DE PITOT

1 OBJETIVO. Esta Norma Mexicana establece el método para determinar el flujo de gases en un conducto por medio del tubo de Pitot.

El método es aplicable para velocidades de gases superiores a 3m/s (9.84ft/s) en promedio, y conductos con diámetros internos iguales o mayores a 10cm (3.94in).

2 REFERENCIAS

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Mexicanas y Normas Mexicanas vigentes:

NMX-008-SCFI Sistema General de Unidades de medida.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

NMX-011-SCFI Instrumentos de medición - Termómetros de líquido en vidrio para uso general.

NMX-013-SCFI Instrumentos de medición - Manómetros con elemento elástico - Especificaciones".

NMX-AA-23 Protección al ambiente - Contaminación atmosférica - Terminología.

NMX-AA-35 Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión.

NMX-AA-54 Contaminación atmosférica - Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto.

6 PROCEDIMIENTO

Verificar, condiciones de puertos y plataformas (ver Apéndice A y B) y dimensiones del conducto.

Seleccionar y marcar en el Tubo de Pitot el número de puntos a medir. El número mínimo de puntos por corrida está especificado en la figura 5 y Tabla 1. Para conductos con diámetros de 30cm (11.81) y mayores.

Para diámetros menores de 30 y hasta 10cm (11.81 y hasta 3.94in) están especificados en el Apéndice B inciso B.2.5.

Para conductos no circulares se deberá calcular los diámetros equivalentes para seleccionar el total de puntos a muestrear como se especifica en los Apéndices A y B.

APENDICE A. LOCALIZACION DE PLATAFORMAS Y PUERTOS DE MUESTREO

A.1 Justificación

La determinación del flujo de gases a través de un conducto como función directa de la presión de velocidad ($D P$), es factor importante en la cuantificación de emisiones contaminantes a la atmósfera de las fuentes fijas, por lo que su medición deberá efectuarse en flujos laminares. Para el efecto se requiere de distancias mínimas de ocho diámetros de conductos corriente arriba del flujo y dos diámetros corriente abajo, siendo esta la posición de los puertos de muestreo.

En caso de existir flujos turbulentos o cilíndricos se deberán modificar a laminares mediante la prolongación de conductos, rejillas o deflectores entre otros.

Las plataformas deberán construirse de acuerdo a las figuras anexas.

Los conductos de las operaciones y procesos industriales con diámetros internos, iguales o mayores a 30cm (11.81in) y sus equivalentes, deberán instalar plataformas y puertos para el muestreo de emisiones contaminantes.

A.2 Plataformas

A.2.1 Las plataformas deberán ser circulares (ver figura A 1) o de media luna (ver figura A 2) con escalerilla de ascenso de alta seguridad, preferentemente la de tipo marino (ver figura A 3) y ser capaces de soportar una carga de 400kg. (881.89lb).

A.2.2 Las dimensiones y espacios de la plataforma y equipo semiautomático para maniobrar adecuadamente en los muestreos, están especificadas en las figuras A 4 y A5.

A.2.3 Cuando la suma del diámetro interno del conducto, más el espesor de la pared, más la extensión del puerto sea mayor a 2.50m (8.20ft), será necesario instalar una plataforma circular y cuatro puertos, ver figura A 1.

A.2.4 Se deberá contar con un contacto para suministro de la corriente eléctrica monofásica (60Hz C.A. 127V y 15A) y la protección necesaria para evitar cortos circuitos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

A.2.5 Deberá tener suficiente iluminación y protección necesaria para evitar cortos circuitos.

A.2.6 Se deberá colocar una argolla a la altura de aproximadamente dos metros desde el puerto de muestreo y en línea vertical con respecto al mismo, (ver figura A 3).

A.3 Puertos

A.3.1 Para conductos de sección circular deben colocarse dos o cuatro puertos en forma perpendicular, (ver figuras A 1 y A 2.)

A.3.2 Para secciones diferentes a la circular deben colocarse el número de puertos necesarios que cumplan con el criterio mínimo de puntos a muestrear (incisos A.3.3, A.3.4 y A.3.6).

A.3.3 Para secciones cuadradas o rectangulares, se deberá calcular el diámetro equivalente a una sección circular

A.3.5 Los puertos deben ser suficientemente resistentes para soportar una fuerza cortante de 100kg (220.46lb), una fuerza radial de 25kg (55.11lb) y una fuerza lateral de 25kg (55.11lb) con un diámetro nominal de 10cm (4in) y 7.62cm (3in) de extensión con brida ciega (ver figura A 6).

A.3.6 Los puertos deberán colocarse a una altura tal que conserve la relación de ocho diámetros corriente arriba de la última perturbación del flujo, ocasionado por expansión, contracción, codo, ventilación u otro; y dos diámetros a la salida, ver figura A 5.

A.3.7 Cuando no se tenga flujo laminar a la altura de los puertos, para poder muestrear gases y partículas, se deberá instalar lámparas, rejillas u otros mecanismos que den como resultado este tipo de flujo.

APENDICE B

Los conductos de las operaciones y procesos industriales equivalentes, deberán instalar plataformas y puertos para el muestreo de emisiones contaminantes de acuerdo a las indicaciones siguientes:

B.1 PLATAFORMAS

B.1.1 Las plataformas o andamios deberán ser superficies capaces de soportar una carga mínima de 200kg (400lb), con ascenso de alta seguridad y de espacio suficiente para dar facilidad de maniobra al operador, pudiendo ser fijas o desmontables.

B.1.2 Se deberán contar con un contacto para suministro de corriente eléctrica monofásica (60Hz C.A. 127V y 15A).

B.1.3 Deberán tener suficiente iluminación y protección necesaria para evitar cortos circuitos.

B.2 PUERTOS (ORIFICIOS)

B.2.1 Para conductos circulares deberán colocar los orificios de muestreo necesarios según inciso B.2.5.3

B.2.2 Para secciones diferentes a la circular deben colocarse el número de puertos necesarios que cumplan con el criterio mínimo de puntos a muestrear (incisos B.2.3, B.2.4 y B.2.5).

B.2.3 Para secciones cuadradas o rectangulares, calcular el diámetro equivalente a una sección circular

B.2.4 Para el caso de conductos de sección transversal diferente a la circular, cuadrada o rectangulares; el diámetro equivalente se deberá calcular...

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

B.2.5 El número de puertos y puntos de muestreo se determinará en base a lo siguiente:

B.2.5.1 Para conductos de diámetro interior mayor a 20cm (7.87in) y menor a 30cm (11.81in) de geometría no circular se muestrearán nueve puntos por sección empleando para ello tres perforaciones de 4cm (1.57in) cada uno en el nivel 1, y tres perforaciones en el nivel 2 (ver figura B.3).

B.2.5.2 Para conductos de diámetro interior menor de 20cm (7.87in) y mayor o igual a 10 m (3.94in) de geometría no circular, se medirán ocho puntos de sección, utilizando dos perforaciones en el nivel 1, y dos perforaciones en el nivel 2, ver figura B 1.

B.2.5.3 Para conductos circulares se deberán hacer dos perforaciones una en el nivel 1, y otra en el nivel 2.

Para conductos mayores de 20cm (7.87in) se deberán muestrear 12 puntos por sección, y para conductos menores de 20cm (7.87in) y hasta 10cm (3.94in) de diámetro interior se deberán muestrear ocho puntos...

Notas:

1.- Las instalaciones deberán contar con los accesorios necesarios para facilitar la realización de los trabajos.

2.- Se deberá contar en todo momento con plataformas de muestreo.

3.- Para estas condiciones los puertos no deberán contar con extensión por lo que serán sólo orificios.

4.- En este tipo de conductos el muestreo se hará en un solo eje, donde la toma muestra se efectuará en el primer nivel, y la toma de velocidades en el segundo ver figura B.2.

Las chimeneas o ductos a través de los cuales se conduzcan a la atmósfera las emisiones provenientes del proceso o mecanismos de control, observaran lo indicado en la presente norma.

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, ESPECIFICACIONES DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

1. Objetivo Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se comercializan en el país.

2. Campo de aplicación Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente.

4.2 Combustibles fósiles líquidos y gaseosos: Los combustibles fósiles líquidos o gaseosos son el gas natural y los derivados del petróleo tales como: gasolinas, turbosina, diésel, combustóleo, gasóleo y gas L.P.

5. Especificaciones

5.1 Las especificaciones sobre protección ambiental que deben cumplir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos son las establecidas en esta Norma Oficial Mexicana. Las tablas 1 a 6 establecen las especificaciones para las gasolinas, la tabla 7 las del diésel para automotores, embarcaciones y usos agrícolas, la tabla 8 las de la turbosina para aviones, la tabla 9 las de diversos combustibles líquidos para uso doméstico e industrial, la tabla 10 las del gas licuado de petróleo.

Si bien de acuerdo a la definición el combustible a producir en las instalaciones previstas por el proyecto no corresponde a gasolinas, turbosina, diésel, combustóleo,

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

gasóleo y gas l.p., por las características de fabricación, se espera que este se asemeje al diésel por lo que se tomará como referencia la presente norma a fin de que las especificaciones cumplan con lo señalado en la tabla 7.

5.2 Aditivos y combustibles no especificados en esta Norma.- El responsable antes de utilizar cualquier otro aditivo o combustible no especificado en esta Norma, deberá proporcionar a las autoridades ambientales y de salud información completa sobre el producto que permita evaluar las ventajas ambientales del mismo y demostrar que por su uso no se afectarían los sistemas de control de los equipos o de los vehículos, ni se produce ningún efecto nocivo en la salud de la población, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 49 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

OTODIS, S.A.P.I. de C.V. presentará ante la SEMARNAT e instancias que esta determine así como a la Secretaría de Economía las especificaciones de los combustibles que se obtendrán como resultado de la operación de la Planta de Procesamiento de Aceite a fin de dar cumplimiento al presente inciso de la norma así como para garantizar las ventajas de los productos, cumpliendo con lo señalado en el Art. 63 de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

Otro producto a producir es uno que se asemeja a la nafta, también conocido como éter de petróleo, es un derivado del petróleo extraído por destilación directa, utilizado principalmente como materia prima de la industria petroquímica ("nafta petroquímica" o "nafta no energética"), en la producción de alquenos, como etileno y propileno, así como de otras fracciones líquidas como benceno, tolueno y xilenos. En la industria química se usa como disolvente. La nafta energética es utilizada para producir gasolina de alto octanaje, mediante el proceso de reformado catalítico y para la generación de gas de síntesis (Sintegas o Syngas), que es utilizado a su vez en la producción de gas doméstico.

5.5 Los resultados de los análisis que hace el responsable de los parámetros establecidos en la presente Norma se organizarán a manera de informe semestral conteniendo el promedio mensual ponderado por volumen y la variabilidad de dichos parámetros. Los análisis se realizarán en los centros de producción.

9. Observancia de esta Norma

9.1 La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Economía por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor vigilarán el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, en los centros de producción y distribución, y en los centros de comercialización del producto, respectivamente.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-165-SEMARNAT-2013, QUE ESTABLECE LA LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A REPORTE PARA EL REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

1. Objetivo. Esta Norma Oficial Mexicana establece la lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal, para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, sus criterios técnicos y umbrales de reporte.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

2. Campo de aplicación. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, así como para los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables y, para aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales, siempre y cuando emitan o transfieran alguna de las sustancias que se encuentre en la lista de esta Norma Oficial Mexicana, en cantidades iguales o mayores a los umbrales correspondientes.

5. Especificaciones

5.1 La lista que se contempla en el capítulo 6 de este instrumento normativo es aplicable a los establecimientos de competencia federal cuando emitan o transfieran estas sustancias, en cantidades iguales o mayores a los umbrales establecidos.

5.2 Los criterios técnicos que deben cumplir las sustancias sujetas a reporte se describen en el Apéndice A de esta Norma Oficial Mexicana.

5.3 El procedimiento para incluir y excluir sustancias sujetas a reporte se contempla en el Apéndice B de este instrumento normativo.

6. Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal

La organización para determinar si está sujeta de reporte de competencia federal, con base en las cantidades estimadas de emisiones confrontará los datos que obtenga con la presente norma definiendo su aplicabilidad.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012, INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN).

TITULO 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Objetivo

1.1.1 El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra:

- Las descargas eléctricas,
- Los efectos térmicos,
- Las sobrecorrientes,
- Las corrientes de falla y
- Las sobretensiones.

El cumplimiento de las disposiciones indicadas en esta NOM promueve el uso de la energía eléctrica en forma segura; asimismo esta NOM no intenta ser una guía de diseño, ni un manual de instrucciones para personas no calificadas.

1.2 Campo de aplicación

1.2.1 Esta NOM cubre a las instalaciones destinadas para la utilización de la energía eléctrica en:

- a) Propiedades industriales, comerciales, de vivienda, cualquiera que sea su uso, públicas y privadas, y en cualquiera de los niveles de tensión de operación, incluyendo las utilizadas para el equipo eléctrico conectado por los usuarios. Instalaciones en edificios utilizados por las empresas suministradoras, tales como edificios de oficinas, almacenes, estacionamientos, talleres mecánicos y edificios para fines de recreación.
- c) Todas las instalaciones del usuario situadas fuera de edificios;
- d) Alambrado fijo para telecomunicaciones, señalización, control y similares (excluyendo el alambrado interno de aparatos);

Al llevar a cabo la instalación de la red eléctrica en el proyecto se tomará en cuenta los requisitos de la presente norma con la finalidad de que la instalación se realice de forma segura.

NOM-002-STPS-2010, CONDICIONES DE SEGURIDAD-PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

1. Objetivo Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

2. Campo de aplicación La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

Se dará cumplimiento a la presente norma identificando el grado de riesgo de incendio de la organización, el cual por los volúmenes de almacenamiento del producto terminado se considera alto para unas áreas y ordinario para otras, de ahí con la finalidad de prevenir y proteger la infraestructura, al personal y el medio ambiente en caso de un incendio, OTODIS, S.A.P.I. de C.V., tiene previsto instalar una red contra incendio así como alarmas, sensores y señalética que garantice el cumplimiento de la presente norma aunado a la capacitación del personal e integración de manuales o procedimientos para la atención de emergencias.

NOM-005-STPS-1998, CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

1 OBJETIVO

Establecer 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.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.

5 OBLIGACIONES DEL PATRÓN

La organización llevará a cabo la serie de acciones necesarias para cumplir con las obligaciones que le aplican tal como:

- Elaborar y mantener actualizado, en cuanto a los cambios de procesos o sustancias químicas peligrosas presentes en el centro de trabajo, un estudio para analizar los riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas conforme a lo establecido en el apartado 7.1.
- Elaborar y mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas, en los cuales se debe incluir la identificación de los recipientes.
- Contar con la cantidad suficiente de regaderas, lavaojos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia.
- Asignar, capacitar y adiestrar al personal para prestar los primeros auxilios.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Proporcionar el equipo de protección personal, conforme al estudio para analizar el riesgo potencial y a lo establecido en la NOM-017-STPS.
- Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión.
- Establecer por escrito las actividades peligrosas y operaciones en espacios confinados que entrañen exposición a sustancias químicas peligrosas y que requieran autorización para ejecutarse, y elaborar el procedimiento de autorización de acuerdo a lo establecido en el apartado 7.2.
- Elaborar un Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, conforme a lo establecido en el capítulo 8.
- Capacitar y adiestrar a los trabajadores en el Programa Específico de Seguridad e Higiene para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.
- Contar con un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo e instalaciones, etc.
- Aunado a ello dará a conocer las obligaciones de los trabajadores

NOM-018-STPS-2015, SISTEMA ARMONIZADO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

1. Objetivo. Establecer los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

2. Campo de aplicación. La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica a todos los centros de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas.

6. Obligaciones del patrón. 6.1 Contar con el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas, de acuerdo con lo que dispone el Capítulo 8, de esta Norma.

6.2 Implementar en el centro de trabajo, el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas.

6.3 Contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo, de conformidad con lo que prevé el Capítulo 9, de la presente Norma.

6.4 Poner a disposición permanentemente de los trabajadores, para su consulta, las hojas de datos de seguridad en las áreas donde se manejen sustancias químicas peligrosas y mezclas.

6.5 Señalizar los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas peligrosas y mezclas, con base en lo determinado en el Capítulo 10, de esta Norma.

6.6 Informar a todos los trabajadores y contratistas que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre los elementos de la hoja de datos de seguridad y de la

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

señalización, incluidos aquellos trabajadores que tenga algún tipo de actuación en caso de emergencia.

6.7 Capacitar y adiestrar a los trabajadores del centro de trabajo que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre el contenido de las hojas de datos de seguridad y de la señalización, conforme a lo que señala el Capítulo 11, de la presente Norma.

6.8 Entregar a sus clientes las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas peligrosas y mezclas que comercialicen.

La organización observará cada uno de los lineamientos establecidos en la norma, tales como los mencionados así como todos los que integran a la misma y le son aplicables e inherentes, siendo de vital consideración contar con las hojas de datos de seguridad entre otros, de ahí que a la fecha cuenta con las proporcionadas por los posibles proveedores del aceite usado.

NOM-020-STPS-2011, RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN, RECIPIENTES CRIOGÉNICOS Y GENERADORES DE VAPOR O CALDERAS - FUNCIONAMIENTO - CONDICIONES DE SEGURIDAD.

1. Objetivo. Establecer los requisitos de seguridad para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas en los centros de trabajo, a fin de prevenir riesgos a los trabajadores y daños en las instalaciones.

2. Campo de aplicación.

2.1 La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo en donde funcionen recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.

OTODIS, S.A.P.I. de C.V., observará cada uno de los lineamientos establecidos en la presente norma para cada uno de los recipientes sujetos a presión y criogénicos con los que cuente.

NOM-022-STPS-2015, ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD.

1. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.

2. Campo de aplicación

2.1 Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en las áreas de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas, o en aquellas en que, por la naturaleza de sus procesos, materiales y equipos, sean capaces de almacenar o generar cargas eléctricas estáticas.

La promotora, establecerá las condiciones y observará cada uno de los lineamientos inherentes y aplicables que se indican en la presente norma, tales como los siguientes:

- *Controlar la generación y/o acumulación de las cargas eléctricas estáticas en las áreas del centro de trabajo, conforme a lo que prevé el Capítulo 7 de esta Norma,*
- *Instalar un sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas en las áreas o instalaciones de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o*

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

transporten sustancias inflamables o explosivas, de acuerdo con lo determinado en el Capítulo 8 de la presente Norma.

- *Medir la resistencia a tierra de la red de puesta a tierra, de conformidad con lo que señala el Capítulo 9 de esta Norma, comprobar la continuidad en los puntos de conexión a tierra, y en su caso, medir la humedad relativa cuando ésta sea una medida para controlar la generación y acumulación de cargas eléctricas estáticas, con base en lo dispuesto por el numeral 7.3 de la presente Norma.*

NOM-026-STPS-2008. COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCIDOS EN TUBERÍAS.

1. Objetivo Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

2. Campo de aplicación

2.1 Esta Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo, excepto lo establecido en el apartado 2.2.

2.2 La presente Norma no aplica en:

- a) La señalización para la transportación terrestre, marítima, fluvial o aérea, que sea competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- b) La identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías subterráneas u ocultas, ductos eléctricos y tuberías en centrales nucleares, y
- c) Las tuberías instaladas en las plantas potabilizadoras de agua, así como en las redes de distribución de las mismas, en lo referente a la aplicación del color verde de seguridad.

Las diferentes áreas y tuberías de la Planta de Procesamiento de Aceite deberán contar con la señalética y identificación de colores señalados en esta norma.

NOM-003-SEGOB-2011, SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCIÓN CIVIL. COLORES, FORMAS Y SÍMBOLOS A UTILIZAR.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del Sistema Nacional de Protección Civil es el de proteger a la persona y a la sociedad ante la eventualidad de una emergencia o un desastre, provocado por agentes perturbadores de origen natural o humano, a través de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales, el daño a la naturaleza y la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

Una de estas acciones es la implementación de señales y avisos sobre protección civil, que permitan a la población identificar y advertir áreas o condiciones que representen riesgo para su salud e integridad física, así como ubicar equipos para la respuesta a emergencias, e instalaciones o servicios de atención a la población en caso de desastre.

Para lograr lo anterior, es necesario normalizar las características de las señales y avisos que se aplican en el ámbito de la protección civil, con el fin de que cumplan correctamente con la función para la cual fueron creadas y de que la población las identifique y comprenda.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La presente norma complementa a la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, emitida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en lo referente a las señales sobre protección civil no previstas en ésta.

1. OBJETIVO

Especificar y homologar las señales y avisos que, en materia de protección civil, permitan a la población identificar y comprender los mensajes de información, precaución, prohibición y obligación.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los inmuebles, establecimientos y espacios de los sectores público, social y privado, en los que, conforme a leyes, reglamentos y normatividad aplicables en materia de prevención de riesgos, deba implementarse un sistema de señalización sobre protección civil.

Las diferentes áreas de la Planta de Procesamiento de Aceite deberán contar con la señalética necesaria acorde a la presente norma. De igual forma, deberá incluir en su Programa interno de protección civil las nuevas instalaciones.

ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Estrategia Nacional de Cambio Climático. La LGCC señala la necesidad de contar con instrumentos de planeación de corto, mediano y largo plazo para la dirección de la acción climática. Para esto indica que deben existir cinco instrumentos de planeación: 1) la Estrategia Nacional; 2) el Programa Especial; 3) la Política Nacional de Adaptación; 4) las contribuciones determinadas a nivel nacional; y los Programas de las entidades federativas.

La Ley General de Cambio Climático La Ley General de Cambio Climático (LGCC) es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. El objetivo de esta Ley es garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero. En su artículo 66 de la Ley General de Cambio Climático señala que el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) será elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con la participación y aprobación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), en el cual se establecerán los objetivos, estrategias, acciones y metas para enfrentar el cambio climático mediante la definición de prioridades en materia de adaptación, mitigación, investigación, así como la asignación de responsabilidades, tiempos de ejecución, coordinación de acciones y de resultados y estimación de costos, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo y la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

El proyecto se vincula con la estrategia nacional de cambio climático señalada en el Programa Especial de Cambio Climático.

PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2021-2024.

El programa involucra los siguientes Objetivos prioritarios.

6.1.- Relevancia del Objetivo prioritario 1: Disminuir la vulnerabilidad al cambio climático de la población, los ecosistemas y su biodiversidad, así como de los sistemas productivos y de la infraestructura estratégica mediante el impulso y fortalecimiento de los procesos de adaptación y el aumento de la resiliencia.

6.2.- Relevancia del Objetivo prioritario 2: Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero a fin de generar un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y que proteja la capa de ozono, basado en el mejor conocimiento científico disponible.

6.3.- Relevancia del Objetivo prioritario 3: Impulsar acciones y políticas sinérgicas entre mitigación y adaptación, que atiendan la crisis climática, priorizando la generación de cobeneficios ambientales, sociales y económicos.

6.4.- Relevancia del Objetivo prioritario 4: Fortalecer los mecanismos de coordinación, financiamiento y medios de implementación entre órdenes de gobierno para la instrumentación de la política de cambio climático, priorizando la co-creación de capacidades e inclusión de los distintos sectores de la sociedad, con enfoque de derechos humanos.

De acuerdo a cada uno de los objetivos se establecen una serie de Estrategias prioritarios, observándose que aquellas que se vinculan con el proyecto son las siguientes:

7.- Estrategias prioritarias y Acciones puntuales

Objetivo prioritario 2.- Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero a fin de generar un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y que proteja la capa de ozono, basado en el mejor conocimiento científico disponible.

Estrategia prioritaria 2.5.- Promover la aplicación de tecnologías de punta y de procesos eficientes y limpios en la industria, a fin de fomentar el desarrollo competitivo, sustentable y bajo en carbono.

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Dependencias y/o entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencias o entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
2.5.1 Optimizar el uso de la infraestructura productiva de las Empresas Productivas del Estado, mediante acciones para aprovechar todos sus procesos energéticos, el uso de nuevos materiales y	Específica	SENER	SENER

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Dependencias y/o entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencias o entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
la automatización de procesos productivos; así como sus capacidades logísticas y comerciales.			
2.5.3 Promover la mitigación de emisiones generadas por las instalaciones que pertenecen a los sectores económicos reguladas por el Sistema de Comercio de Emisiones mediante actividades con el menor costo posible, incluyendo aquellas en los mecanismos flexibles de cumplimiento.	Específica	SEMARNAT	SEMARNAT
2.5.5 Fortalecer los sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación de emisiones de GEI del Registro Nacional de Emisiones y del Sistema de Comercio de Emisiones.	Específica	SEMARNAT PROFEPA	SEMARNAT

Si bien OTODIS, S.A.P.I, de C.V. es una persona moral, por la tecnología y fin último que persigue en la producción de combustible a través del proyecto en estudio, se vincula con el punto 2.5.1 pues se aprovechará de un residuo como nuevo material en los procesos productivos relacionados con los energéticos.

En tiempo y oportunidad la promovente observará las acciones o mecanismos que la SEMARNAT o PROFEPA implemente para el Reporte y Verificación de emisiones de GEI del Registro Nacional de Emisiones y del Sistema de Comercio de Emisiones, esto de acuerdo a la cuantificación de contaminantes que se realizará toda vez que el proyecto esté en operación.

Objetivo prioritario 4.- Fortalecer los mecanismos de coordinación, financiamiento y medios de implementación entre órdenes de gobierno para la instrumentación de la

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

política de cambio climático, priorizando la co-creación de capacidades e inclusión de los distintos sectores de la sociedad con enfoque de derechos humanos.

Estrategia prioritaria 4.3.- Diseñar e implementar mecanismos que impulsen el fomento de las capacidades nacionales y la transversalidad para afrontar el cambio climático

Acción puntual	Tipo de acción puntual	Dependencias y/o entidades responsables de instrumentar la Acción puntual (instituciones coordinadas)	Dependencias o entidad coordinadora (encargada del seguimiento)
4.3.4 Incentivar la creación de nuevos productos y vehículos de aseguramiento para llegar a diferentes sectores de la población, mediante canales de distribución alternativos y productos innovadores, así como el uso de herramientas tecnológicas a través de empresas de tecnología financiera.	Específica	SHCP	SHCP

El desarrollo del presente proyecto, se vincula con la incentivación de la creación de nuevos productos, ya que se utilizará tecnología que permita el aprovechamiento del aceite usado catalogado como residuo, en la producción de un combustible de calidad. Actualmente la organización presento ante la Administración Central de Normatividad de Comercio Exterior, de la Administración General Jurídica del Servicio de Administración Tributaria la consulta de clasificación arancelaria y número de identificación comercial dando a conocer las especificaciones de la materia prima, siendo este un acercamiento con la SHCP la que se le da a conocer la creación del producto.

10.- Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible La implementación de la Política Nacional de Cambio Climático en México debe vincularse con las consideraciones y necesidades de desarrollo del país, en donde los aspectos ambientales y sociales tengan la misma ponderación que los económicos. Es por esto que el Programa Especial de Cambio Climático 2021- 2024 incluye el presente apartado como un esfuerzo para identificar y potenciar sinergias entre la implementación de acciones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, con los 17 ODS señalados en la Estrategia Nacional para la Implementación de la Agenda 2030. En este sentido, a continuación, se presenta una tabla en la que se identifican los Objetivos Prioritarios del PECC y su aportación a los ODS:

“OTODIS, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE”
(OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.)

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	PECC 2021-2024			
	Objetivos Prioritarios			
	1	2	3	4
9. Industria, innovación e infraestructuras; Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	X	X	X	X
12. Producción y consumo responsables; Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	X	X	X	X
13. Acción por el clima; Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	X	X	X	X

El proyecto pertenece al sector industrial y tiene por objetivo fomentar la innovación y la industrialización inclusiva y sostenible del aceite usado, lo cual conlleva a la producción responsable y sostenible, al ser viable el proceso productivo, lo cual coadyuva a combatir el cambio climático y sus efectos al utilizar como materia prima un residuo y no recursos naturales no renovables directamente.

Asimismo, es importante señalar, que el proyecto coadyuvará con el porcentaje de reducción de acuerdo con la LGCC, dado que la Planta de Procesamiento de Aceite, es un ejemplo de acción con potencial de mitigación identificado hacia las NDC, que a continuación se señalan en la tabla siguiente y que están incluidas en la Figura 14. Tabla de porcentajes de reducción de emisiones por sector a 2030 incluidas en el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024, publicado en el Diario Oficial con fecha 8 de Noviembre del 2021:

Sector	% de reducción de acuerdo con la LGCC	Ejemplos de acciones con potencial de mitigación identificado hacia la NDC
Procesos industriales y uso de productos	5 %	Incrementar la participación de combustibles alternativos
Residuos	28 %	Aprovechamiento energético de residuos.

Donde: Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDC). Las Contribuciones Previstas y Determinadas a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) constituyen los esfuerzos de los países que son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y responden a los objetivos globales del acuerdo de París de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero a un nivel de no aumentar la temperatura del planeta por encima de los 2°C.

 **Ley de Cambio Climático del Estado De Sonora.**

CAPÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés social, es de observancia general en todo el estado de Sonora y su fin es establecer las disposiciones para lograr la adaptación al cambio climático y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. La misma deriva de las disposiciones en materia de medio ambiente y desarrollo de la Constitución Política del Estado de Sonora, y será aplicada de conformidad con la Ley General de Cambio Climático. Artículo 2.- La presente Ley tiene por objeto: I.- Garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Constitución Política del Estado de Sonora; II.- Establecer las atribuciones de las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Estatal y de los ayuntamientos, así como los mecanismos de coordinación entre dichas autoridades con los demás órdenes de gobierno y otras entidades federativas. III.- Definir los principios de la política estatal en materia de cambio climático; IV.- Establecer los instrumentos básicos de la política estatal en materia de cambio climático; V.- Sentar las bases para las políticas municipales en materia de cambio climático; VI.- Fomentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático en el estado; VII.- Establecer los mecanismos para el ejercicio de los actos de inspección y vigilancia que permitan garantizar el cumplimiento y la observancia de la presente Ley y de las disposiciones que de ella deriven, así como para la imposición de medidas de seguridad y las sanciones administrativas que resulten aplicables; VIII.- Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del estado frente a los efectos adversos del cambio climático; IX.- Vincular la planeación del ordenamiento ecológico del territorio del estado con las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático; X.- Impulsar políticas públicas de desarrollo que fomenten acciones de mitigación y adaptación al cambio climático; XI.- Prevenir y controlar las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero de origen antrópico que no sean de competencia federal; XII.- Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático en el estado; y XIII.- Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.

La promotente, se apegará a los principios:

I.- Alineación programática, en cuanto a la sujeción del PECC y de los demás programas y acciones de la Administración Pública Estatal o de los gobiernos municipales, a lo dispuesto por el Plan Estatal de Desarrollo, por la Estrategia Nacional de Cambio Climático y, en su caso, por el plan de desarrollo municipal que corresponda;

II.- Congruencia internacional entre la política local y los posicionamientos del Estado mexicano en el régimen internacional vinculado con la materia de cambio climático, y con los posicionamientos generales de la comunidad internacional. En especial, en relación con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y las disposiciones derivadas de ésta;

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

IV.- Enfoque de desarrollo sostenible, entendiéndolo a éste como un paradigma de desarrollo en el que, desde los ámbitos social, ambiental y económico, se logre satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

Artículo 19.- Con base en la política nacional de mitigación del cambio climático, en sus objetivos y en el principio de gradualidad establecido en la Ley General, la Administración Pública Estatal y los ayuntamientos, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones de mitigación para reducir emisiones en los sectores correspondientes considerando las siguientes disposiciones:

IV.- Para la reducción de emisiones en el sector residuos, considerando las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se deberá considerar desarrollar acciones y promover el desarrollo y la instalación de infraestructura para minimizar y valorizar los residuos, así como para reducir y evitar las emisiones de metano provenientes de los residuos sólidos urbanos.

El proyecto se apega al presente inciso ya que el proceso industrial que tendrá lugar es resultado de la valorización de residuos, siendo en este caso el correspondiente a aceite usado.

REGLAMENTO DE LA LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

Artículo 15. Las disposiciones normativas contenidas en los programas serán obligatorias para las autoridades federales, estatales y municipales, así como para los particulares. Las acciones e inversiones que se lleven a cabo en el territorio municipal deberán ser congruentes con los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano del Municipio.

Con base en la Constancia de Zonificación emitida por el Gobierno Municipal de Nogales Sonora, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano, conforme al boletín oficial No. 21 Sección I, Tomo CLXXXIII conforme a la tabla de compatibilidad de usos de suelo se determina como: Industrial, Condicionado.

Artículo 16. El Ejercicio del derecho de propiedad, cualquier que sea su régimen jurídico, posesión o cualquier otro derivado de la tenencia de bienes inmuebles ubicados en el centro de población de Nogales, se sujetará a lo dispuesto en el PDU y en el POTM, las autorizaciones y licencias, lineamiento y restricciones de que trata la Ley y el Reglamento.

En virtud de lo señalado en el presente artículo, la promovente observará cada una de las condicionantes establecidas en la *Constancia de Zonificación emitida por el Gobierno Municipal de Nogales Sonora, y que a la letra dicen:*

Para el otorgamiento de Licencia de uso de suelo deberá de cumplir con la tabla de criterios de uso de suelo:

COS: 50 %. Superficie máxima de desplante 35,134.015 m²

CUS: Factor 1. 35134.015, Cajones de estacionamiento. 1 Cajón por cada 125 m² de construcción.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Para el otorgamiento de Licencia de Uso de Suelo deberán cumplir con la normatividad vigente aplicable.

Deberá tramitar la Licencia de uso de suelo específico una vez obtenido la Licencia Ambiental Integral de las dependencias que correspondan y en su caso el Estudio de Impacto Urbano, además de las autorizaciones e otras dependencias.

La organización realizó la distribución del proyecto considerando el COS y CUS cumpliendo con un cajón de estacionamiento por cada 125 m², así mismo, someterá a evaluación ante la SEMARNAT la presente manifestación de impacto ambiental para su autorización.

BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.

BANDO DE POLICÍA Y GOBIERNO

Artículo 1°. El presente ordenamiento es de interés público y de observancia obligatoria en el Municipio de Nogales y tiene por objeto establecer las faltas de policía y gobierno para el Municipio, así como la exacta aplicación de las sanciones previstas en la Ley de Seguridad Pública para el Estado de Sonora.

La organización observará los lineamientos inherentes a bando de policía y gobierno, dado que el proyecto se localiza en el municipio de Nogales.

Artículo 26. Para efectos del Bando se consideran faltas al orden público y a la tranquilidad social las que se a continuación se señalan:

XVI. Borrar, rayar, dañar, alterar, destruir, cubrir, desprender, remover u ocultar los letreros que identifiquen a los inmuebles, vialidades, caminos, plazas, números, letras o leyendas de la nomenclatura de la ciudad, 6 señalamientos que indiquen precaución o peligro y demás señalamientos oficiales; así como ocuparlos con propaganda de cualquier clase (04)

XXI. Arrojar o abandonar en la vía pública, edificios o terrenos públicos o privados, camellones y vialidades, animales muertos o enfermos, desechos de cualquier naturaleza, escombros o cualquier otro objeto que altere la fisonomía del lugar o que pueda poner en riesgo a las personas, así como arrojar a la vía pública, ríos, cauces, cuencas y demás depósitos de agua, aguas residuales (Competencia de Dirección de Control Urbano y Ecología); Sanción (04)

La promovente hará apego a cada uno de los lineamientos del bando de policía y gobierno inherentes y aplicables, por lo que cuidará de aquellos letreros que se ubiquen cerca del área de proyecto. Así mismo, durante las diferentes etapas del proyecto garantizará de no arrojar a la vía pública o en terrenos, camellones y vialidades, en ríos, cauces, cuencas y demás depósitos de agua desechos de cualquier naturaleza ni escombros así como tampoco aguas residuales.

REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA, RECOLECCIÓN, TRASLADO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE NOGALES, SONORA.

Artículo 2. En la prevención y control de contaminación por residuos, así como en la protección del ambiente en materia de prevención gestión integral de residuos, se aplicarán la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Reglamento del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el municipio de Nogales, Sonora, la normas oficiales mexicanas, las disposiciones establecidas en el presente Reglamento en tanto no se opongan a dichos ordenamiento y las demás disposiciones aplicables.

La organización se apegará a todos los lineamientos establecidos en el presente artículo, tal y como se indicó líneas arriba.

Artículo 5. Son sujetos obligados al cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento: X.- En general, los habitantes y personas físicas o morales del municipio generen Residuos Sólidos Urbanos.

OTODIS, S.A.P.I. de C.V., observará las disposiciones que le apliquen en cada una de las fases del proyecto.

Artículo 27. Los Residuos Sólidos Urbanos deberán depositarse para su recolección por el Servicio Público, en recipientes que deberán reunir las características siguientes: Ser de material resistente, impermeable y ligero para facilitar su manejo.

Su volumen no deberá exceder los cien kg.

Su peso y contenido no deberá exceder de veinticinco kilogramos y

Mantenerse cerrados y limpios.

Cuando se utilicen bolsas de polietileno, estas deberán estar perfectamente cerradas y colocarse dentro del recipiente.

Artículo 28. Los residuos sólidos urbano deberán depositarse por separado atendiendo la siguiente clasificación:

I. Orgánicos:

Putrescibles o que se pueden pudrir fácilmente y

Lenta degradación

II. Inorgánicos:

a Papel, cartón, productos de papel.

b Textiles.

c Plásticos.

d Vidrios.

e Metales ferrosos.

f Metales no ferrosos.

g Madera.

h Ceniza y

i Otros.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La organización, clasificará los residuos en apego al presente artículo.

Artículo 30. Queda estrictamente prohibido depositar en los recipientes de Residuos Sólidos Urbanos tanto para residuos orgánicos como inorgánicos, los Residuos Peligroso a que se refiere el artículo anterior.

La organización almacenará los diferentes residuos que se generen de acuerdo a su naturaleza sin efectuar su mezcla.

Artículo 34. La Dirección podrá prestar el Servicio Público a particulares mediante servicio especial contratado a Grandes Generadores de establecimientos industriales, comerciales y de servicios, previa la celebración de convenios que pasa tal fin efectúe con los mismos y que autorice el Ayuntamiento y el pago de los derechos que correspondan de acuerdo a la Ley de Ingresos del Municipio de Nogales, Sonora.

OTODIS, S.A.P.I. de C.V., solicitará la prestación del servicio público previa celebración de un convenio, según lo indica el presente artículo.

Artículo 36. Los generadores de Residuos Peligrosos de los establecimientos Industriales, comerciales y de servicios, así como los grandes generadores de Residuos de Manejo especial de los establecimientos, serán responsable del manejo y disposición final de los residuos que generen. Dichos generadores deberán contratar los servicios de manejo y disposición final de sus residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la autoridad federal competente tratándose de generadores de residuos peligrosos o por la autoridad estatal competente en el caso de los generadores de residuos especiales, a excepción de los que cuenten con autorización para el manejo.

La organización contratará prestadores de servicios autorizados por las instancias correspondientes.

Artículo 37. La responsabilidad del manejo y disposición final de los Residuos Peligrosos y de Manejo Especial corresponde a quien los genere. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de Residuos Peligrosos o de Manejo Especial por empresas autorizada por la autoridad federal competente tratándose de generadores de Residuos Peligroso o por la autoridad estatal competente en el caso de los generadores de Residuos de Manejo Especial y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones serán de éstas independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

A través de lo señalado la empresa se da por enterada de sus responsabilidades y la de los prestadores de servicio.

Artículo 38. Los generadores de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial que transfieran estos a empresas o gestores que presenten los servicio de manejo deberán cerciorarse ante la autoridad federal, o en su caso, ante la autoridad estatal competente que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsable se los daños que ocasiones su manejo y si la }Dirección o la autoridad municipal competente en materia de ecología notaren la existencia de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

esta situación deberán notificarla a dichas autoridades federales y estatales para los efectos legales correspondientes.

Previo a la contratación de los prestadores de servicios, la promovente solicitará a la autoridad competente corrobore las autorizaciones y vigencias.

Artículo 40. Las personas físicas y morales que generen o manejen residuos peligrosos o de Manejo Especial tratándose de propietarios de establecimientos industriales, comerciales y de servicios, deberán notificarlo, en su caso a la autoridad federal o estatal competente para los efectos legales correspondientes, así como a las autoridades correspondientes del municipio.

OTODIS, S.A.P.I. de C.V., a través de los tramites o formatos establecidos por la autoridad efectuará la notificación de la generación de residuos tanto peligrosos como de manejo especial.

REGLAMENTO INTERIOR DEL ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

Artículo 41. La Dirección de Operaciones tendrá a su cargo las siguientes obligaciones y facultades.

V. Otorgar los permisos de descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado en los términos de la ley.

La organización en tiempo y oportunidad solicitará ante el organismo operador municipio de agua potable, alcantarillado y saneamiento el permiso de descarga de aguas residuales.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE NOGALES; SONORA.

Título V. De los Proyectos.

Artículo 106. Todos los interesados en obtener el permiso o licencia de construcción para obra nueva, remodelación o ampliación deberán presentar a la Secretaría a través de la Dirección el proyecto arquitectónico conforme a las disposiciones de este título, para cada tipo de edificación y demás disposiciones legales aplicables para garantizar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de la obra.

La promovente presentará los proyectos arquitectónicos y ejecutivos observando los requisitos básicos de presentación establecidos en el Capítulo II, Artículos 112 y 113, independientemente de lo anterior cumplirán con cada uno de los artículos señalados en el reglamento y que se vinculan con el proyecto tales como los señalados en los Capítulo VI. Comunicación, evacuación y prevención de emergencias y Capítulo VII. De las Instalaciones.

REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE NOGALES SONORA.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Artículo 1.- El presente Reglamento es de orden público e interés social, y tiene por objeto regular las acciones que en materia de Protección Civil se lleven a cabo en el Municipio, siendo su observancia de carácter obligatorio para las autoridades, organismos, dependencias e instituciones de carácter público, social o privado, grupos voluntarios y en general, para todas las personas que por cualquier motivo residan, habiten, o transiten en el Municipio.

La promotora se apegará al presente reglamento, según se le requiere en los artículos subsiguientes.

Artículo 32.- La Unidad de Protección Civil tendrá las siguientes atribuciones:

XIX.- Ejercer la inspección, control y vigilancia, de los establecimientos de competencia Municipal siguientes:

i). Industrias, talleres o bodegas sobre terrenos con superficies iguales o mayores a mil metros cuadrados,

Por pertenecer el proyecto al sector industrial estará bajo la inspección, control y vigilancia del H. Ayuntamiento a través de la Unidad de Protección Civil.

Artículo 33.- La Unidad de Protección Civil, promoverá que los establecimientos a que se refiere este Reglamento, instalen sus propias unidades internas de respuesta, asesorándolos y coordinando sus acciones directamente o a través de los diferentes grupos de apoyo. Los establecimientos deberán realizar, asistidos por la Unidad de Protección Civil o de los grupos de apoyo según corresponda, cuando menos dos veces al año, simulacros para hacer frente a altos riesgos, emergencias o desastres.

La organización contará con la Unidad Interna de Respuesta y realizará 2 simulacros al año esto bajo la asistencia de Protección Civil municipal.

CAPÍTULO VII DE LAS UNIDADES INTERNAS DE RESPUESTA EN LOS ESTABLECIMIENTOS

Artículo 42.- Los establecimientos a que se refiere este ordenamiento, sean de competencia Municipal o Estatal, tienen la obligación de contar permanentemente con un programa específico de Protección Civil, Plan de Contingencias, el cual deberá estar autorizado y supervisado por la Unidad de Protección Civil o la Dirección Estatal según corresponda.

La organización elaborará e implementará el Programa Específico de Protección Civil, Plan de Contingencias, sometiéndolo a la autorización de la Unidad de Protección Civil o la Dirección Estatal según corresponda.

Artículo 44.- Los establecimientos a que hace referencia el presente Reglamento, tienen la obligación de contar con una unidad interna de respuesta inmediata, ante los altos riesgos, emergencias o desastres, que potencialmente puedan ocurrir.

Una vez en operación el proyecto, la promotora integrará su respectiva unidad interna de respuesta inmediata.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Artículo 45.- Para los efectos del Artículo anterior, los patrones, propietarios o titulares de los establecimientos, procurarán capacitar a sus empleados y dotarlos de equipo necesario de respuesta, así como solicitar la asesoría de la Unidad de Protección Civil o de la Dirección Estatal, tanto para su capacitación como para el desarrollo de la logística de respuesta a las contingencias.

La promovente llevará a cabo el proceso de capacitación de sus empleados y los dotará del equipo necesario de respuesta además de que solicitará en tiempo y oportunidad asesoría de la Unidad de Protección Civil o de la Dirección Estatal.

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 área de estudio (sistema ambiental) se conforma por la superficie ocupada por el predio del proyecto, así como por el área de influencia comprendida en un radio de 1.3 Km a partir de los límites del predio, tomando en consideración que:

- ✓ Superada esa distancia se ubica la mancha urbana de la localidad de Nogales, Sonora.
- ✓ Las características del entorno son uniformes en dicha superficie.
- ✓ Los impactos ambientales directos por la ejecución del proyecto en las etapas de preparación del sitio y construcción no superaran dicha distancia. En la etapa de operación el radio de amortiguamiento en caso de la ocurrencia de una situación de emergencia relacionada con el mal manejo del combustible, se estima no será superior a dicha distancia.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental¹⁵

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima: En el área de estudio y sistema ambiental en el que se encuentra, el clima corresponde al BS1k(x'), semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18 °C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C.

A continuación, se indican las normales climatológicas de la estación No. 00026062 Nogales (DGE) durante el periodo de 1981-2010. Dicha estación se ubica en dirección Oeste del predio a 6.8 Km aproximadamente.

+ Temperatura

Mes	Máxima			Media		Mínima	
	Normal	Mensual	Diaria	Normal	Normal	Mensual	Diaria
Enero	17.8	33.4	38.5	10.1	2.3	-1.6	-8.0
Febrero	18.1	22.1	32.0	10.6	3.1	-1.9	-9.0
Marzo	21.0	26.8	36.0	13.1	5.2	-2.7	-9.0
Abril	24.9	30.1	40.0	16.6	8.2	1.4	-4.0
Mayo	29.3	36.2	44.0	20.8	12.3	3.6	0.0

¹⁵ Anexo 11. Mapas Temáticos

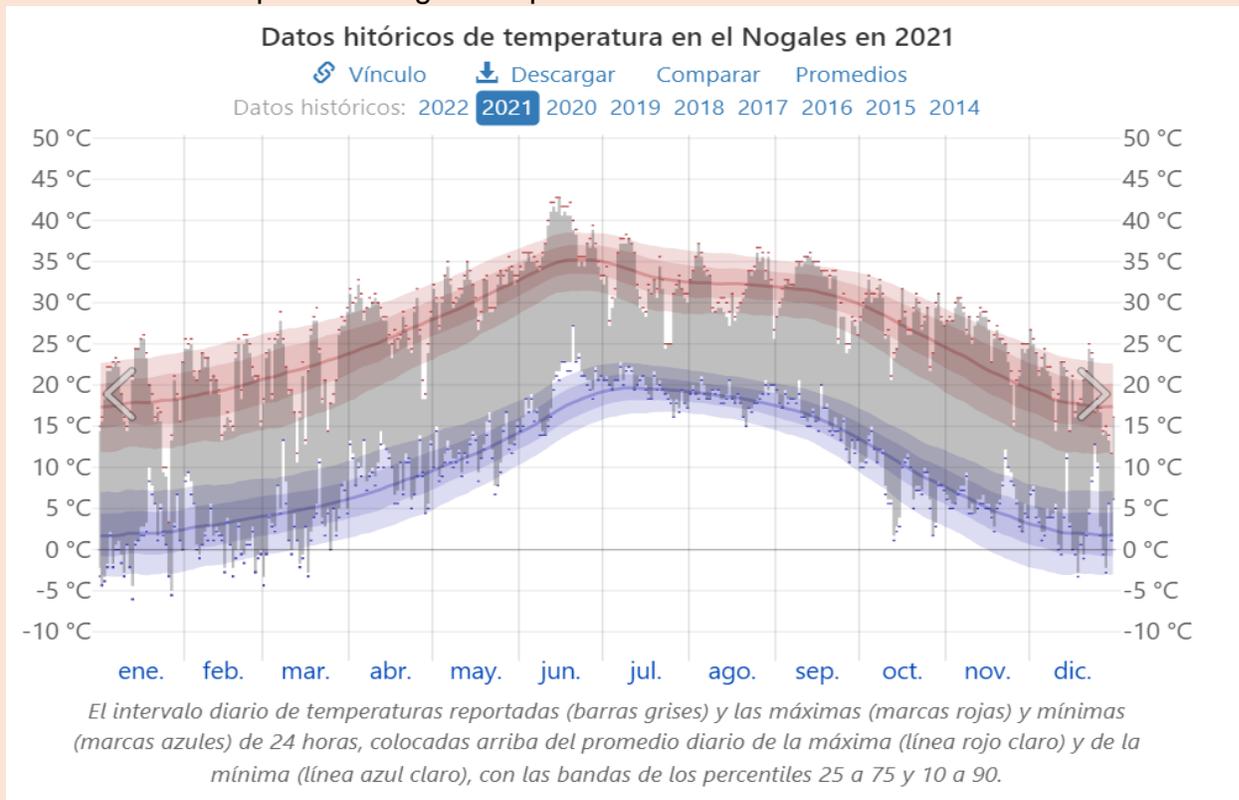
- + Clima.
- + Rocas
- + Uso del Suelo y Vegetación
- + Topográfico
- + Edafología
- + Corrientes y Cuerpos de agua.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Mes	Máxima			Media		Mínima	
	Normal	Mensual	Diaria	Normal	Normal	Mensual	Diaria
Junio	34.1	40.4	46.0	25.6	17.0	6.1	0.0
Julio	33.5	36.8	43.0	26.4	19.3	17.6	11.0
Agosto	32.1	34.4	43.0	25.3	18.5	17.0	8.0
Septiembre	30.7	34.3	39.0	23.4	16.2	13.8	6.0
Octubre	26.4	28.8	39.0	18.8	11.1	7.8	-3.0
Noviembre	21.2	25.4	33.0	13.5	5.8	0.9	-4.0
Diciembre	17.3	22.0	29.0	9.9	2.5	-0.1	-10.0
Anual	25.5	---	---	17.8	10.1	---	---

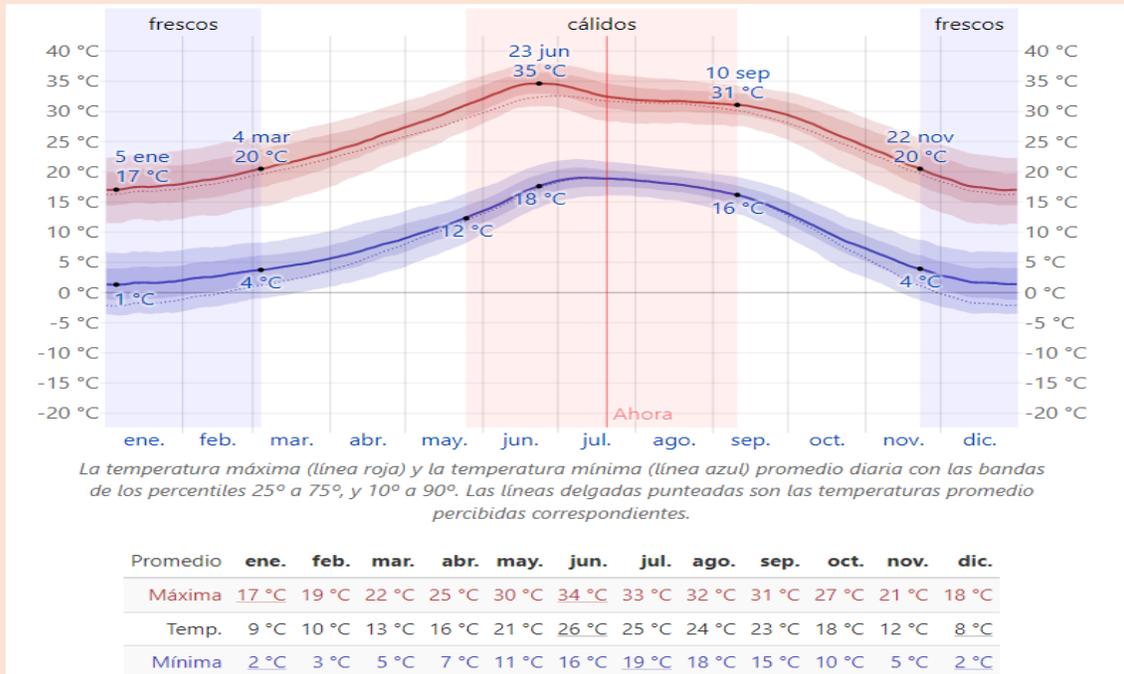
Los datos históricos de temperatura en el Nogales en 2021, de acuerdo a la información señaladas en el informe del aeropuerto internacional de nogales corresponde a la gráfica que a continuación se indica:



Temperatura máxima y mínima promedio en Nogales, datos históricos 2014 a 2021.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



El clima y el tiempo promedio en todo el año en Nogales México

En Nogales, los veranos son cálidos y parcialmente nublados y los inviernos son fríos, secos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 35 °C y rara vez baja a menos de -4 °C o sube a más de 38 °C.

La temporada calurosa dura 3.5 meses, del 25 de mayo al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El mes más cálido del año en Nogales es junio, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y mínima de 16 °C.

La temporada fresca dura 3.4 meses, del 22 de noviembre al 4 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 20 °C. El mes más frío del año en Nogales es diciembre, con una temperatura mínima promedio de 2 °C y máxima de 18 °C.

🌧️ Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Nogales varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 2.3 meses, de 2 de julio a 11 de septiembre, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día mojado.

El mes con más días mojados en Nogales es agosto, con un promedio de 14.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 9.7 meses, del 11 de septiembre al 2 de julio. El mes con menos días mojados en Nogales es mayo, con un promedio de 0.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Nogales es agosto, con un promedio de 14.1 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 50 % el 3 de agosto.

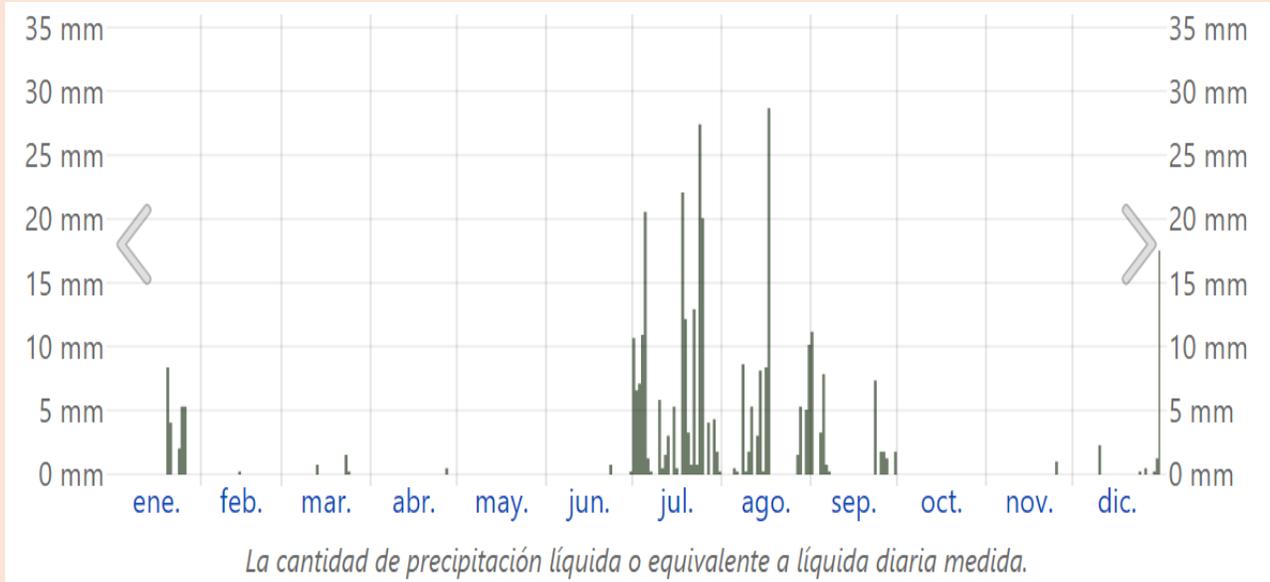
Probabilidad diaria de precipitación en Nogales

Mes	Máxima		
	Normal	Mensual	Diaria
Enero	24.7	81.5	59.0
Febrero	27.7	83.0	40.0
Marzo	19.5	114.5	43.0
Abril	8.1	48.3	26.0
Mayo	5.0	19.8	16.5
Junio	10.0	87.5	30.0
Julio	110.5	259.9	70.0
Agosto	115.1	463.5	152.0
Septiembre	52.0	186.2	60.0
Octubre	32.7	231.0	117.5
Noviembre	21.5	85.5	70.0
Diciembre	28.1	100.3	69.5
Anual	454.9	---	---

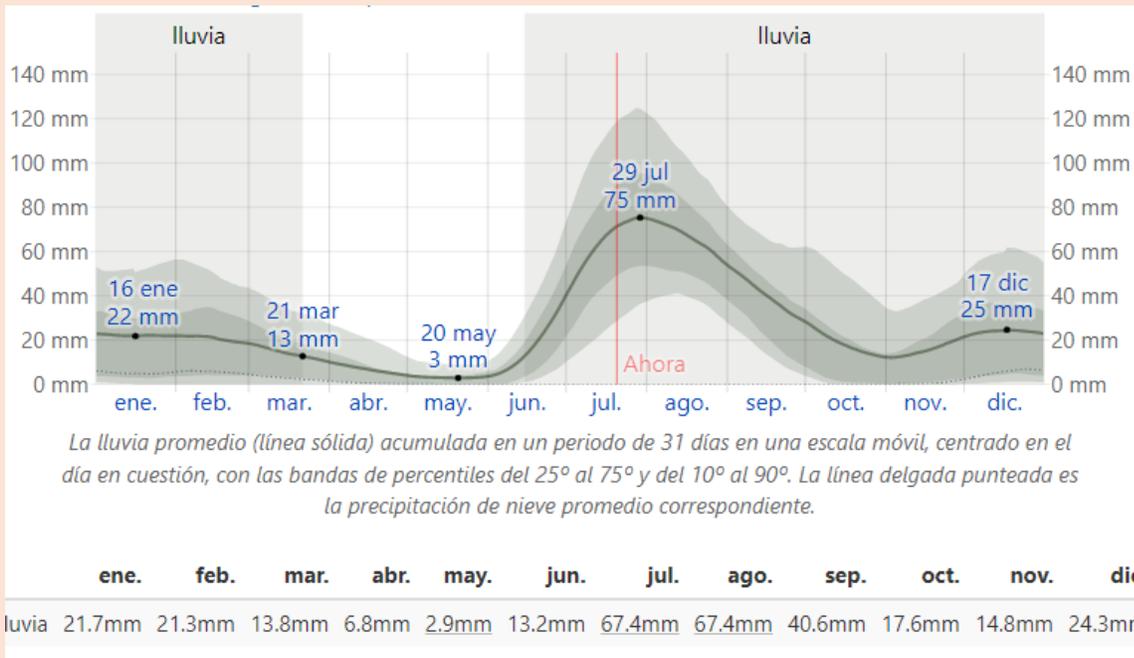
Precipitación diaria en 2021 en Nogales.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



Precipitación media en Nogales.



Evaporación total

“OTODIS, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE”
(OTODIS, S.A.P.I. DE C.V.)

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Mes	Normal
Enero	95.8
Febrero	115.6
Marzo	164.6
Abril	217.4
Mayo	277.0
Junio	284.5
Julio	223.9
Agosto	177.2
Septiembre	166.0
Octubre	160.5
Noviembre	113.8
Diciembre	85.9
Anual	2,082.2

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

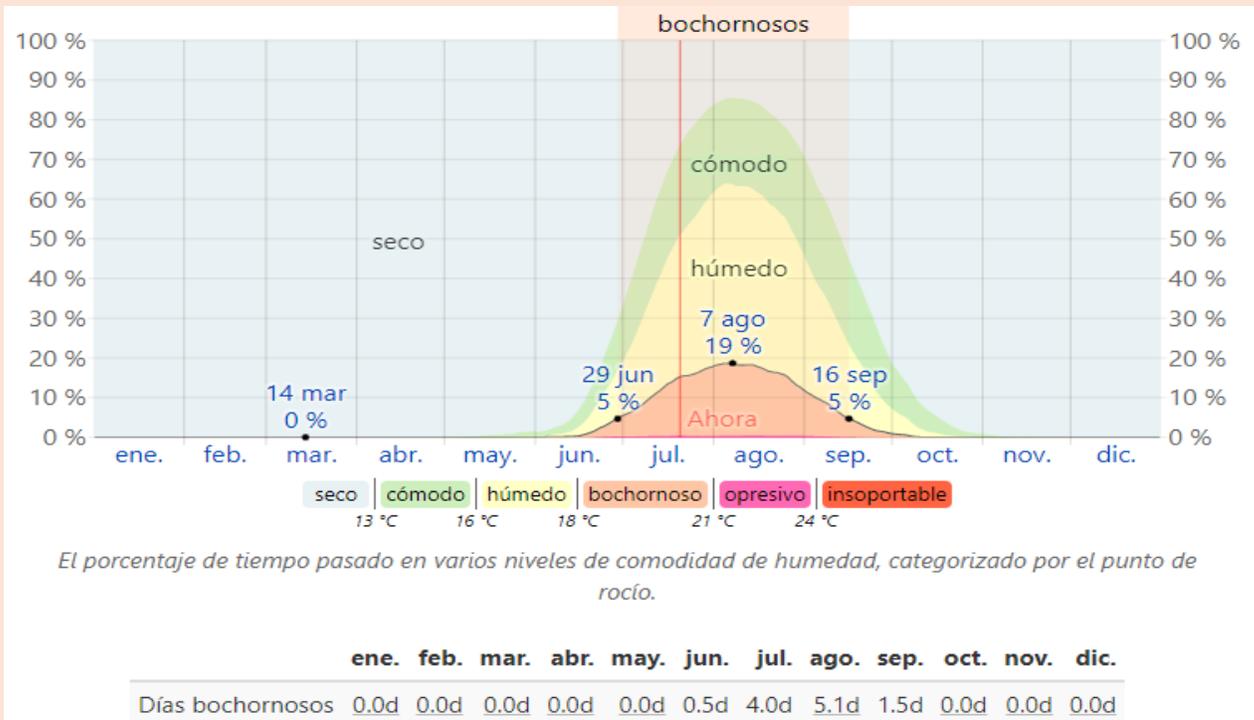
En Nogales la humedad percibida varía levemente.

El período más húmedo del año dura 2.6 meses, del 29 de junio al 16 de septiembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 5 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Nogales es agosto, con 5.1 días bochornosos o peor.

El día menos húmedo del año es el 14 de marzo cuando básicamente no hay condiciones húmedas.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



✚ Número de días con

Mes	Lluvia	Niebla	Granizo	Tormenta eléctrica
Enero	3.5	0.2	0.0	0.1
Febrero	3.5	0.3	0.0	0.0
Marzo	2.6	0.0	0.0	0.0
Abril	1.4	0.0	0.1	0.0
Mayo	1.2	0.0	0.0	0.0
Junio	1.6	0.0	0.0	0.0
Julio	10.1	0.0	0.2	0.4
Agosto	9.9	0.0	0.2	0.3
Septiembre	4.8	0.0	0.0	0.0
Octubre	2.6	0.1	0.0	0.1
Noviembre	2.6	0.0	0.0	0.0
Diciembre	3.5	0.6	0.0	0.2
Anual	47.3	1.2	0.5	1.1

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Nubes

En Nogales, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía *considerablemente* en el transcurso del año.

La parte *más despejada* del año en Nogales comienza aproximadamente el 8 de marzo; dura 3.9 meses y se termina aproximadamente el 6 de julio.

El mes más despejado del año en Nogales es *junio*, durante el cual en promedio el cielo está *despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado* el 82 % del tiempo.

La parte *más nublada* del año comienza aproximadamente el 6 de julio; dura 8.1 meses y se termina aproximadamente el 8 de marzo.

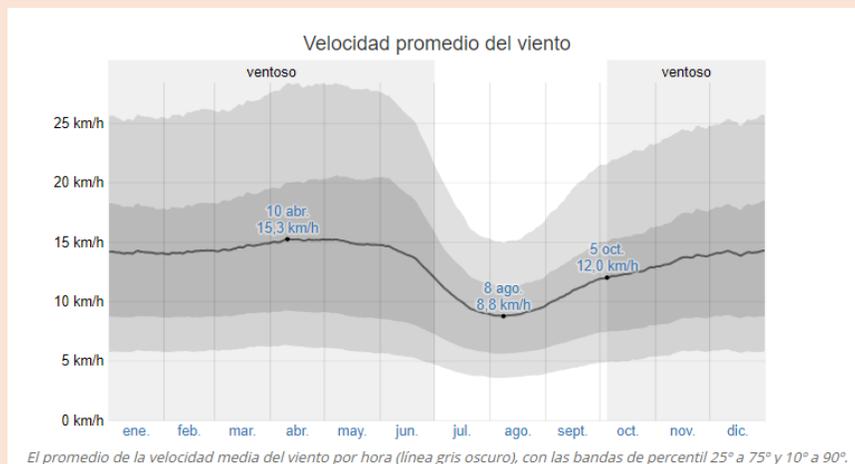
El mes más nublado del año en Nogales es *julio*, durante el cual en promedio el cielo está *nublado o mayormente nublado* el 44 % del tiempo.

Viento

La velocidad promedio del viento por hora en Nogales tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 8,9 meses, del 5 de octubre al 1 de julio, con velocidades promedio del viento de más de 12,0 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 10 de abril, con una velocidad promedio del viento de 15,3 kilómetros por hora.

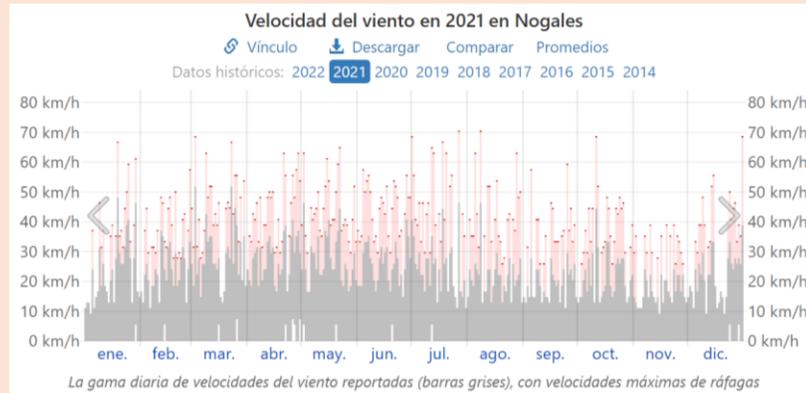
El tiempo más calmado del año dura 3,1 meses, del 1 de julio al 5 de octubre. El día más calmado del año es el 8 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 8,8 kilómetros por hora.



PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

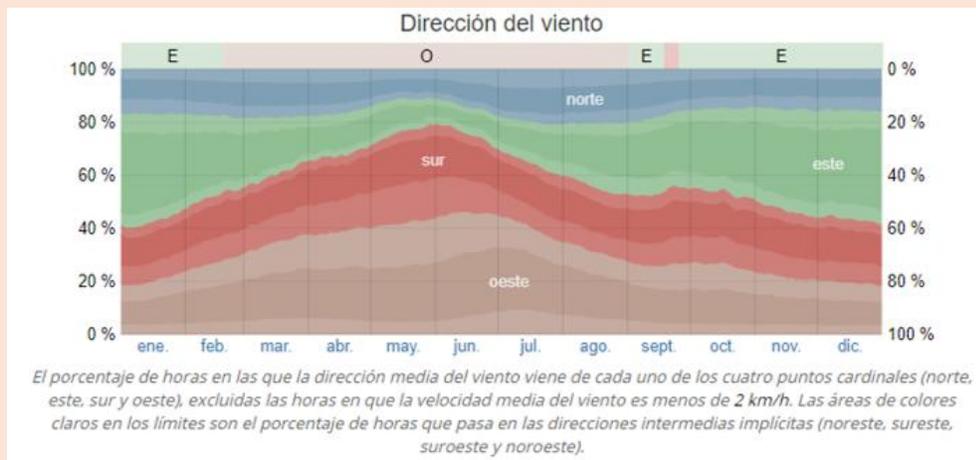
Velocidad del viento en 2021 en Nogales



Referencia: [El tiempo en Nogales en 2021 \(México\) - Weather Spark](https://es.weatherspark.com/y/2842/Clima-promedio-en-Nogales-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o)

La dirección predominante promedio por hora del viento en Nogales varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 6,4 meses, del 19 de febrero al 1 de septiembre, con un porcentaje máximo del 47 % en 15 de junio. El viento con más frecuencia viene del este durante 2,4 semanas, del 1 de septiembre al 18 de septiembre y durante 4,8 meses, del 25 de septiembre al 19 de febrero, con un porcentaje máximo del 29 % en 15 de septiembre. El viento con más frecuencia viene del sur durante 1,0 semana, del 18 de septiembre al 25 de septiembre, con un porcentaje máximo del 29 % en 22 de septiembre.



Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/2842/Clima-promedio-en-Nogales-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

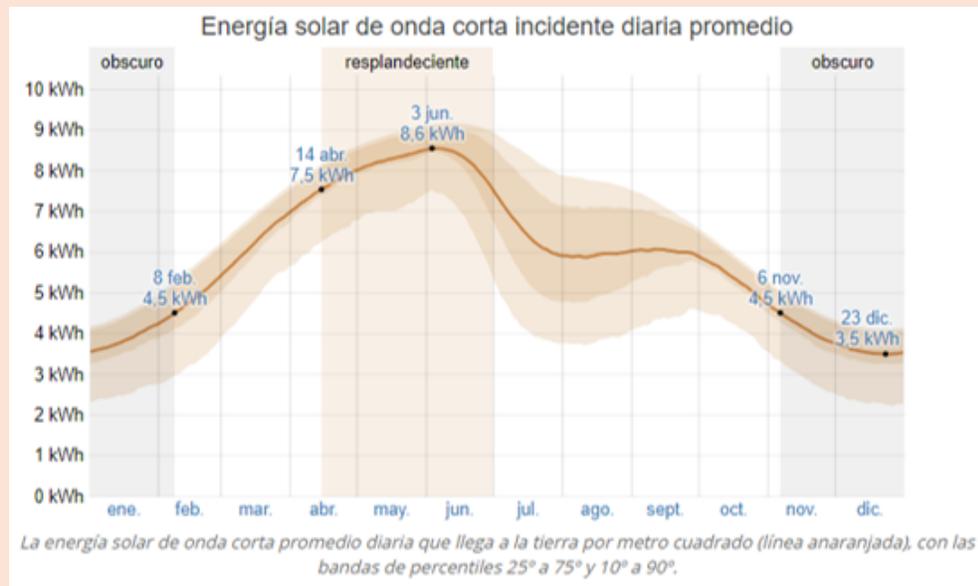
☀ Energía solar

Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales extremas durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 2,5 meses, del 14 de abril al 30 de junio, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 7,5 kWh. El día más resplandeciente del año es el 3 de junio, con un promedio de 8,6 kWh.

El periodo más obscuro del año dura 3,0 meses, del 6 de noviembre al 8 de febrero, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 4,5 kWh. El día más obscuro del año es el 23 de diciembre, con un promedio de 3,5 kWh.



La información antes indicada ilustra el clima típico en Nogales, basado en un análisis estadístico de informes climatológicos históricos por hora y reconstrucciones de modelos del 1 de enero de 1980 al 31 de diciembre de 2016.

b) Geología y geomorfología

Características fisiográficas: El predio y área de influencia forman parte de la subprovincia fisiográfica de Llanuras y medanos del Norte, que consiste en terrenos con pendientes suaves, suelos de profundidad variable y asociados a sistemas fluviales

Características litológicas del área: el tipo de rocas que se ubica en el predio y área de influencia corresponde a Sedimentaria, de tipo conglomerado de la era geológica del cenozoico.

A continuación, se indica la descripción del origen de la roca así como del tipo:

Origen.

Sedimentaria: son el resultado de procesos geológicos como intemperismo, erosión de las rocas preexistentes y su depósito (Epiclástico, Bioquímico y Químico) en medios continentales y marinos.

Tipo.

Conglomerado: son rocas compuestas por gravas rodadas, guijarros y gránulos (>2 mm) con matriz de arena y/o limo-arcillas. Los clastos pueden estar cementados por sílice, carbonato u óxidos de hierro. También se les denomina ocasionalmente ruditas término derivado del latín. Los conglomerados son comunes en las secuencias estratigráficas de todas las edades, sin embargo, probablemente no exceden del 1% en peso con respecto al total de las rocas sedimentarias. Estas rocas pueden estar constituidas por gravas soportadas entre sí o estar sustentadas por una matriz y se clasifican de acuerdo al tipo de clastos y al grado de estabilidad de los mismos.

Características geomorfológicas:

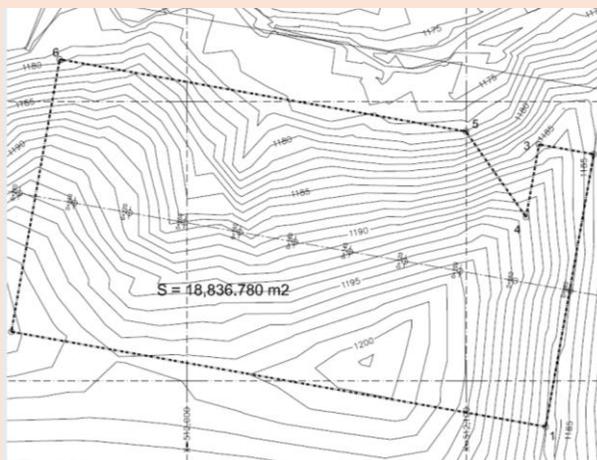
El predio se ubica dentro de una zona cuyas pendientes del terreno son lomeríos suaves, no hay presencia de elevación significativa, situación que se presenta en el área de influencia.

Características del relieve:

Tanto el predio como en el área de influencia se ubican en una llanura con relieves cuyas pendientes presentes en el terreno son suaves descienden de sur a norte de la cota 1200 msnm en el punto más alto a la 1180 msnm en la parte baja.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



Presencia de fallas y fracturas: En área de estudio y sistema ambiental no hay presencia de fallas o fracturas, la falla más cercana se ubica en dirección este del predio a una distancia de 9.2 km aproximadamente, dicha falla presenta una dirección de Noreste a Sureste.

Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad: El predio y área de influencia se ubican dentro de la zona catalogada como B de acuerdo a la Regionalización Sísmica establecida en el Manual de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, capítulo de Diseño por Sismo (1993), que corresponde a una zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El estado de Sonora se localiza en las inmediaciones del límite de las placas del Pacífico y de Norteamérica, el cual corre a lo largo del centro del Golfo de California y se extiende hasta el norte de San Francisco. Este límite entre placas es de tipo lateral y da origen a la famosa falla de San Andrés que se localiza en el estado de California y se introduce a Sonora en la zona noroeste y a cientos de fallas de diferente tamaño que son llamadas fallas secundarias. El movimiento de este límite de las placas, localizado en el centro del Golfo, libera la energía que origina los sismos en el estado de Sonora, que tienen su mayor repercusión en la zona costera del estado, principalmente en el sur, en los municipios de Guaymas, Cajeme, Navojoa, Huatabampo, Benito Juárez, San Ignacio Río Muerto y Etchojoa.

Por eso, cuando ocurre un temblor en la zona costera de Sonora, no necesariamente se debe a que “la falla de San Andrés pasa por Sonora” como suele decir mucha gente, sino que se debe a que el límite de las placas Pacífico y Norteamérica sufrió la liberación de la energía que originó el sismo. A lo largo de toda la geografía sonorensis, existen infinidad de fallas de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

diferentes tamaños, que pueden estar o no relacionadas con el sistema de fallas del Golfo de California, como la famosa falla Hermosillo, que según algunos pasa por la parte de atrás de la Presa Abelardo L. Rodríguez y según otros, pasa por la cortina de la misma presa, pero independientemente de eso, lo que sí es cierto es que la falla de San Andrés no pasa por Hermosillo. Por otra parte, el estado de Sonora, desde el punto de vista geomorfológico; es decir, configuración, aspecto físico y constitución geológica, se encuentra dividido en cuatro Provincias Fisiográficas. La primera localizada en los límites con el estado de Chihuahua llamada Provincia de la Sierra Madre Occidental, la segunda localizada un poco más al poniente llamada Provincia de Sierras y Valles Paralelos, la tercera conocida como Provincia del Desierto de Sonora y la cuarta llamada Provincia Costera del Golfo de California.

Relación de los sismos importantes ocurridos en Sonora:

1886 Costa de Sonora
1830 Costa de Sonora
1875, mayo, Guaymas
1880, 9 de Septiembre, Agiabampo
1881, 22 de febrero, Álamos.
1881, 25 de febrero, Álamos
1881, marzo, Agiabampo
1881, 19 de agosto, Guaymas
1886, Guaymas
1887, 3 de mayo, Bavispe
1887, agosto, Bavispe
1889, 5 de noviembre, Guaymas
1905, 16 de diciembre, Huatabampo
1907, 26 de mayo, Arizpe, Agua prieta y Fronteras
1907, 16 de octubre, Hermosillo, Guaymas, Ures y Ortiz.
1910, 7 de junio, Guaymas, Sonora
1911, 25 de noviembre, Guaymas

De acuerdo a dicha relación y a la fuente secundaria: <http://notasdesonora.blogspot.mx/2012/04/temblores-en-nogales.html>, el más fuerte que se haya sentido en nuestra Entidad ocurrió el 3 de mayo de 1887 cuando Nogales iba naciendo. Tuvo una intensidad de 7.2 de la escala de Richter y su epicentro estuvo ubicado al sur del actual Agua Prieta, población que entonces no existía. Este epicentro fue cerca de Bavispe, Sonora.

En Bavispe se cayó el templo y 692 cuartos de las casas del poblado, además de ocasionar la muerte de 42 personas, mientras que en el actual Villa Hidalgo se agrietaron las paredes del templo y el techo se cayó al igual que muchas casas, además de ocasionar 9 muertes y 6 heridos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

En Bacadéhuachi se cayeron las torres de la iglesia, que tenían tres niveles, iglesia que sería reconstruida después, aunque las torres quedaron únicamente de un nivel. En Bacerac fueron destruidos 435 cuartos de las casas que había en esa población.

Sin embargo, y a pesar de que fue el de mayor intensidad que haya sufrido el Estado en tiempos históricos, no fue el único que haya sido percibido en Nogales, ya que el 30 de marzo de 1916 hubo un temblor cuyo epicentro estuvo dentro de la población de Nogales, Arizona. Según un periódico de entonces: “Por primera vez en muchos años Nogales experimentó dos distintos temblores el miércoles pasado... Con la excepción de asustar a la gente de algunas secciones de la ciudad, no causó daños [aunque] se sintió en Magdalena y otros pueblos de Sonora...”

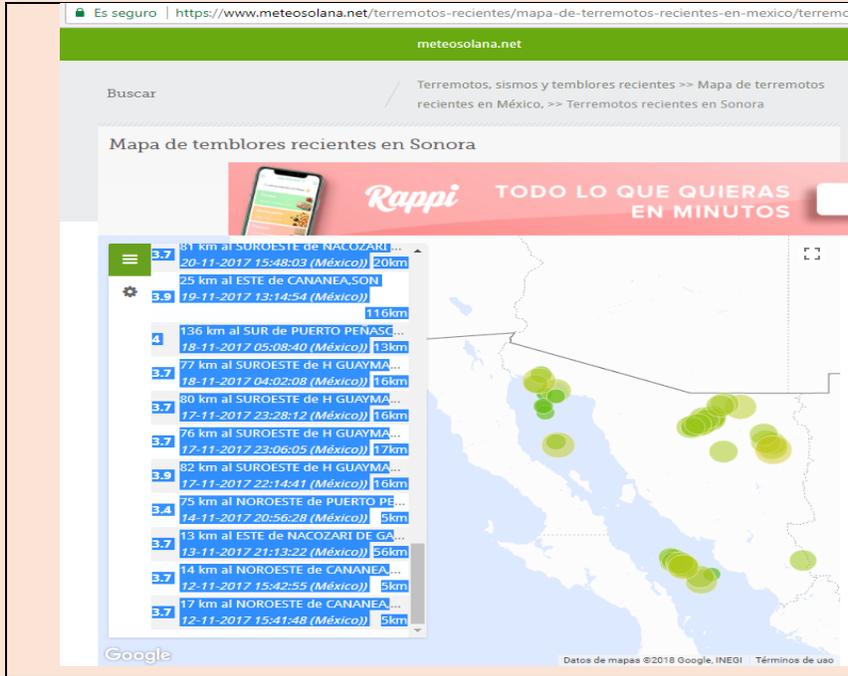
Pasaría el tiempo, y el 11 de febrero de 1927 se dejaba sentir otro pequeño temblor con epicentro cerca de Patagonia, Arizona, al Noreste de Nogales, mientras que en esta población fronteriza no causó daños. Otro más ocurría el último día de 1934, y al acudir nuevamente a la prensa de entonces, encontramos que “en la Aduana Federal, el candelero situado en la oficina del Administrador oscilaba y un reloj de pared se detuvo, aunque no se reportó ningún daño.” Finalmente, el 7 de agosto de 1966 ocurría otro más que ocasionó grietas en el edificio de la Corte de Nogales, Arizona así como la caída de los libreros que allí había.

De esta manera, tenemos que apenas en el plazo de 50 años, de 1916 a 1966, hubo 4 temblores que se sintieron en Nogales. Y si tomamos en cuenta que 50 años no es absolutamente nada en términos geológicos, se constata porque la región se cataloga como sísmica zona B.

Dada la posibilidad de sismos, de acuerdo a fuentes secundarias como lo es el blog meteosolana.net, se tiene que la sismicidad registrada en Sonora del 12 de noviembre de 2017 a Abril de 2018, va de 3 a 4 grados Richter, tal y como se observa a continuación:

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



Fuente de los datos de los sismos: Servicio. Parte de esta página está basada en modificaciones de trabajos compartidos por Google y usados de acuerdo con los términos de Creative Commons 3.0 Attribution License. Google Maps Sidebar basada en el diseño creado por Turbo87 y usada de acuerdo con los términos de la licencia MIT.

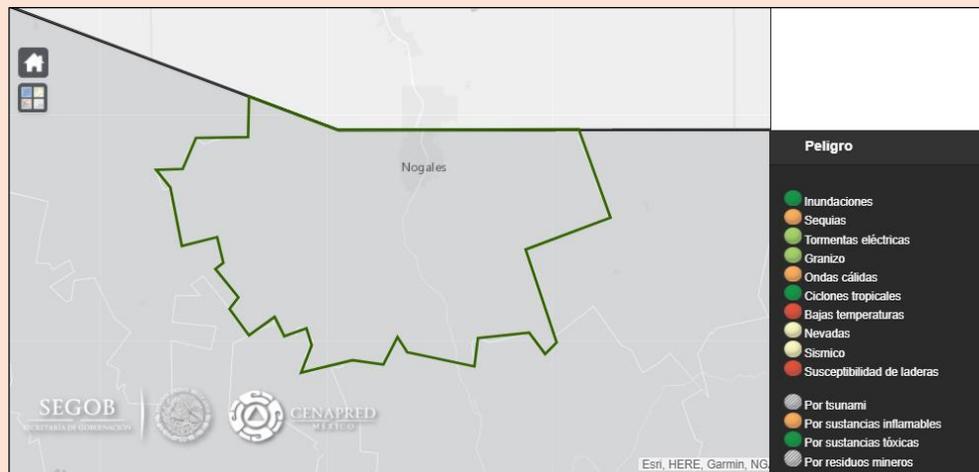
<p>3.6 77 km al NORESTE de NAVOJOA,SON 18-04-2018 13:57:05 (México))5km</p> <p>3.7 26 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 17-04-2018 16:16:26 (México))16km</p> <p>3.6 29 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 17-04-2018 16:15:23 (México))10km</p> <p>3.6 8 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 17-04-2018 14:07:37 (México))16km</p> <p>3.7 4 km al SUR de MAGDALENA DE KINO,SON 16-04-2018 13:06:16 (México))16km</p> <p>3 72 km al SUROESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 11-04-2018 06:45:23 (México))16km</p> <p>3.8 31 km al OESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 10-04-2018 21:32:41 (México))10km</p> <p>3.6 33 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 10-04-2018 16:18:46 (México))16km</p> <p>3.6 34 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 10-04-2018 16:14:22 (México))16km</p> <p>3.6 78 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 09-04-2018 17:33:06 (México))16km</p> <p>3.7 81 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 08-04-2018 09:27:20 (México))16km</p> <p>2.8 65 km al SUROESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 05-04-2018 11:48:04 (México))15km</p> <p>3.5 25 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 26-02-2018 12:09:19 (México))16km</p> <p>3.8 46 km al SURESTE de NACCOZARI DE GARCIA,SON 26-02-2018 07:31:44 (México))10km</p> <p>3.7 80 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 12-02-2018 13:40:46 (México))17km</p> <p>3.4 76 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 12-02-2018 11:49:48 (México))16km</p> <p>3.1 127 km al SUR de PUERTO PEÑASCO,SON 06-02-2018 19:24:42 (México))59km</p> <p>3.9 96 km al SUROESTE de PUEBLO YAQUI,SON</p> <p>3.5 23 km al ESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 04-04-2018 16:12:23 (México))15km</p> <p>3.7 20 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 02-04-2018 13:03:57 (México))16km</p>	<p>4.2 52 km al SURESTE de NACCOZARI DE GARCIA,SON 27-02-2018 00:53:49 (México))10km</p> <p>26-01-2018 13:01:26 (México))10km</p> <p>3.2 78 km al NOROESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 22-01-2018 13:58:04 (México))5km</p> <p>3.7 93 km al SUROESTE de PUEBLO YAQUI,SON 21-01-2018 00:19:54 (México))10km</p> <p>2.9 67 km al SUROESTE de PUEBLO YAQUI,SON 19-01-2018 13:45:13 (México))16km</p> <p>3.7 14 km al SUROESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 17-01-2018 15:19:44 (México))16km</p> <p>2.8 55 km al OESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 17-01-2018 15:11:52 (México))5km</p> <p>3.4 12 km al SUROESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 09-01-2018 15:07:54 (México))16km</p> <p>3.6 5 km al SURESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 05-01-2018 12:03:54 (México))16km</p> <p>3 31 km al OESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 05-01-2018 04:47:26 (México))10km</p> <p>3.4 80 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 26-12-2017 21:36:07 (México))16km</p> <p>4 73 km al NOROESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 26-12-2017 17:13:57 (México))10km</p> <p>3.8 26 km al SURESTE de NACCOZARI DE GARCIA,SON 15-12-2017 16:04:20 (México))10km</p> <p>3.7 81 km al SUROESTE de NACCOZARI DE GARCIA,SON 20-11-2017 15:48:03 (México))20km</p> <p>3.9 25 km al ESTE de CANANEA,SON 19-11-2017 13:14:54 (México))116km</p> <p>4 136 km al SUR de PUERTO PEÑASCO,SON 18-11-2017 05:08:40 (México))13km</p> <p>3.7 77 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 18-11-2017 04:02:08 (México))16km</p> <p>3.7 80 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 17-11-2017 23:28:12 (México))16km</p> <p>3.7 76 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 17-11-2017 23:06:05 (México))17km</p> <p>3.9 82 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 17-11-2017 22:14:41 (México))16km</p>
--	--

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

<p>3.7 36 km al NORESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 01-04-2018 16:38:41 (México))10km</p> <p>3.1 65 km al SUROESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 31-03-2018 11:51:06 (México))14km</p> <p>3.7 39 km al SURESTE de NACUZARI DE GARCIA,SON 22-03-2018 23:56:25 (México))10km</p> <p>3.2 71 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 22-03-2018 01:23:11 (México))13km</p> <p>3.7 81 km al SUROESTE de H GUAYMAS,SON 15-03-2018 07:17:19 (México))16km</p> <p>3.8 5 km al SUR de MAGDALENA DE KINO,SON 08-03-2018 12:11:32 (México))16km</p> <p>3.8 11 km al ESTE de MAGDALENA DE KINO,SON 08-03-2018 12:04:29 (México))20km</p>	<p>3.4 75 km al NOROESTE de PUERTO PEÑASCO,SON 14-11-2017 20:56:28 (México))5km</p> <p>3.7 13 km al ESTE de NACUZARI DE GARCIA,SON 13-11-2017 21:13:22 (México))56km</p> <p>3.7 14 km al NOROESTE de CANANEA,SON 12-11-2017 15:42:55 (México))5km</p> <p>3.7 17 km al NOROESTE de CANANEA,SON 12-11-2017 15:41:48 (México))5km</p>
--	--

Indicadores municipales de peligro: A continuación, se indican los indicadores de peligro del municipio de Nogales ante la ocurrencia de diversos fenómenos, mismos que se identifican con la siguiente simbología:



Indicadores municipales de peligro.

Fuente. Atlas Nacional de Riesgos, CENAPRED.

Como se puede observar el municipio presentar un valor denominado Más Alto de peligro ante la ocurrencia de bajas temperaturas y susceptibilidad de laderas.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Cabe señalar que el área de estudio y sistema ambiental forma parte del municipio de Nogales

Posible actividad volcánica: No hay actividad volcánica en el municipio de Nogales, Sonora.

c) Suelos

Tipos de suelo: sk

El término solonetz deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "etz" que es un sufijo indicador del superlativo, haciendo alusión a su carácter salino con alto contenido en sodio, magnesio o ambos, en el complejo de cambio.

El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado y, principalmente, sedimentos de textura fina.

Se asocian a terrenos llanos de climas con veranos secos y cálidos o a viejos depósitos costeros con elevado contenido en sodio. Las mayores extensiones se encuentran en praderas ubicadas en zonas llanas o suavemente onduladas, sobre loess o sedimentos francos o arcillosos, en climas semiáridos, templados y subtropicales.

El perfil es de tipo ABt_nC o AEBt_nC cuyo horizonte superficial es negro o pardo. Los Solonetz bien desarrollados pueden tener un horizonte Álbico sobre el Nátrico, que tiene una estructura columnar bien desarrollada con las bases superiores muy redondeadas. Bajo el horizonte Nátrico pueden aparecer horizontes Cálcicos o Yésicos. Es frecuente que el pH supere el valor de 8.5 lo que indica la presencia de carbonato sódico.

Los altos niveles de sodio cambiante pueden afectar a la capa arable del suelo, bien directamente con la toxicidad del elemento o de forma indirecta, generando una estructura muy deteriorada que se expresa más con el suelo húmedo. Muchos Solonetz de regiones templadas presentan una capa superficial muy húmida, y pueden ser cultivados o usados como pastos. En las regiones semiáridas pueden usarse para cultivo extensivo o permanecer como baldíos.

De acuerdo al Estudio de Mecánica de Suelos tomado como referencia dado que se realizó en la zona de estudio para otro proyecto¹⁶ el perfil estratigráfico se forma por una clasificación de suelo siendo: en su primer estrato en una profundidad de 0.00 a 0.9 m un material con un alto contenido de arenas de un color oscuro con alta plasticidad, clasificado como "SC" (arenas arcillosas), en el segundo estrato de 0.90 a 3.55 m se encontró el mismo material con las mismas características y clasificación solo que con una

¹⁶ Anexo 16. Estudio de Mecánica de Suelos

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

tonalidad más clara. A continuación, se indican las características del material en ambos estratos:

Características	Estrato 1	Estrato 2
Tamaño máximo	3 ½"	3 ½"
% retenido en malla de 75 mm	0.0	0.0
% que pasa en malla 4.75 mm	65.3	68.5
% que pasa en malla 0.425 mm	33.4	24.5
% que pasa en malla 0.075 mm	23.0	13.1
Equivalente de hum. en campo %	-	-
Límite líquido %	68.0	57.0
Índice plástico %	30.0	25.0
Contracción lineal %	13.80	11.20
P.V.S suelto kg/cm ³	1275	1353
P.V.S. máximo kg/cm ⁴	2017	2034
Humedad óptima %	9.8	8.4
Humedad natural %	-	-
Compactación del lugar %	-	-
Valor relativo soporte (VRS)%	20.1	27.6
Expansión %	2.1	1.8
Clasificación sop.	SC	SC

d) Hidrología superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio: No hay cuerpos de agua o corrientes de agua permanentes, tanto en el predio del proyecto, como en el área de influencia.

El área en estudio y el sistema ambiental, pertenece a la región hidrológica RH7 Río Colorado, Cuenca: Bacanora-Mejorada y Subcuenca: Nogales.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular



La región hidrológica RH7 Río Colorado, cubre el 2.42% de la superficie estatal, drenando las aguas del extremo noroeste y centro norte de la entidad hacia el río Colorado. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Bacanora-Mejorada (2.21%) y Río Colorado (0.21%).

Tal y como se observa en el siguiente mapa únicamente se presentan corrientes de agua intermitentes.

Cabe mencionar que el nivel de aguas freáticas no se presentó en el predio, de acuerdo a lo indicado en la Mecánica de Suelos.

Hidrología superficial: No hay presencia de cuerpos de agua en el área del predio, así mismo las corrientes de agua intermitentes presentes se ubican distribuidas en el área de influencia a una distancia de 209.00 m al norte, 138.00 m al este, siendo la más cercana la que tiene su trayecto en dirección sur a aproximadamente 10 m.

Hidrología subterránea: El predio y área de influencia forma parte del Acuífero con clave 2615 Río Santa Cruz, no publicado en el DOF, no sobreexplotado.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

De acuerdo a la clasificación de INEGI el predio y área de influencia tiene las siguientes características:

Tipo de vegetación: Pastizal natural y vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, distribuida como se informa en el mapa de uso de suelo y vegetación.

Pastizal Natural. Está cubierta vegetal es una comunidad dominada por especies de gramíneas, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias, como son: compuestas, leguminosas, entre otras.

Los pastizales naturales se encuentran en regiones semiáridas y de clima templado frío. Están muy extendidos en el norte del país y cubren amplias zonas en Chihuahua, Coahuila, Sonora, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco. Se encuentran entre los 1,100 y 2,500 m, aunque también pueden encontrarse en menor altitud.

Bosque de encino. Está cubierta está conformada por diferentes especies (más de 200) de encinos o robles del género *Quercus*, los que pueden alcanzar desde los 4 hasta los 30 m de altura más o menos abiertos o muy densos. Las especies más tradicionales de estas comunidades son: encino laurelillo (*Quercus laurina*), encino nopis (*Q. magnoliifolia*), encino blanco (*Q. candicans*), roble (*Q. crassifolia*), encino quebracho (*Q. rugosa*), encino tesmilillo (*Q. crassipes*), encino cuchara (*Q. urbanil*), charrasquillo (*Q. microphylla*), encino colorado (*Q. castanea*), encino prieto (*Q. laeta*), *Q. glaucoides*, *Q. scytophylla* y en zona tropicales *Quercus oleoides*.

Es importante mencionar que en el área del proyecto hay presencia de vegetación arbórea, pasto y arbustos (mezquite), ninguna de las especies mencionadas están reportadas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

En el predio existen 88 árboles, de los cuales 51 son mezquites y 37 encinos.

La vegetación presente se caracteriza por lo siguiente:

Los mezquites (del náhuatl mizquitl) son especies de plantas leguminosas del género *Prosopis*. Se encuentran principalmente en las zonas áridas y semiáridas de México, abarcando el centro-sur del país, donde su abundancia da nombre a algunas regiones, entre las que se encuentra el Valle del Mezquital, en el estado de Hidalgo; abundan especialmente en estados como Jalisco, Zacatecas,

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Aguascalientes y en la Zona Altiplano de San Luis Potosí, donde son considerados el árbol oficial. Su distribución se extiende por todo el norte del país y abarca hasta el sur de EE.UU., en Texas, el sudoeste de Kansas, y del sudeste de California al sudoeste de Utah y el límite sur del desierto de Sonora. Coincide en su área con el Palo fierro (*Olneya tesota*).

Los mezquites son plantas extremadamente duras, y tolerantes a la sequía debido a su extensísima red radicular y gruesa raíz principal. Su raíz se ha registrado hasta a 47 m de profundidad. Por supuesto, usarán el agua que energéticamente les resulta menos penoso, por lo que si existe agua superficial esta es la primera que absorberán.

Los mezquites crecen lentamente, por esta razón en algunas zonas de México, hay un uso indiscriminado de su leña. No obstante, en lugares como Texas, particularmente en el oeste y el centro, la proliferación de mezquites es parcialmente responsable del descenso de la capa freática. Sin embargo, el tamarisco ha tenido mucho más que ver con el intenso gasto de agua subterránea (en algunos casos inclusive desplazando a los mezquites).

Forma y tallo

El mezquite es una planta arbórea o arbusto espinoso de 2 hasta 12 m de altura y 35-40 cm de diámetro. En condiciones de clima, suelo y humedad favorable presenta hábitos arbóreos; en condiciones de aridez exhibe hábitos arbustivos. La estructura del árbol se caracteriza por un tronco exiguo y recto con un eje de crecimiento monopodial o monopódico. El tallo tiene la corteza maciza con marcas oscuras y las ramificaciones tiernas presentan grietas superficiales de tonalidades verde a café oscuro.

Hojas y área foliar

El área foliar o corona es plana, irregular y muy extendida, con un follaje ralo. Sobre las ramificaciones jóvenes se desarrollan espinas pareadas, gruesas en la base y finas en el extremo, de hasta 5 cm de largo.

Las hojas compuestas, bipinnadas y alternas se agrupan en espiral alrededor de la inserción de cada par de espinas. Cada hoja compuesta llega a medir 11-19 cm de largo, con pecíolos de 3-9 cm de largo y dilatados en la base.

Son frecuentes 1-2 pares de pinnas por hoja, de 8-14 cm de largo, con 13-16 folíolos por hojas de 19-22 mm de largo. Los folíolos presentan los márgenes enteros y la base redondeada, de tonalidad verde pálido; en la inserción de cada folíolo se presenta una glándula abultada.

Inflorescencias

Las flores -inflorescencias- se disponen en posición axilar en racimos espigados y compactos de 5-10 cm de largo. Las flores fragantes presentan un cáliz pequeño campanulado, color amarillento de cinco pétalos libres que florecen todo el año.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Huizache (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.)

El huizache es uno de los arbustos o pequeños árboles más importantes de lugares perturbados en las regiones secas de México.

Hábito y forma de vida: Arbusto o arbolito.

Tamaño: De 2 a 5 m de altura.

Tallo: Tronco muy ramificado con las últimas ramillas pubescentes en la juventud; estípulas en forma de espinas de color blanquecino.

Hojas: De 2 a 6 cm de largo, pecíolo corto, con 2 a 6 pares de pinnas, cada una con 10 a 25 pares de folíolos lineares, de 3 a 6 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen entero, base obtusa.

Inflorescencia: Cabezuelas de ± 1 cm de diámetro, solitarias o fasciculadas, pedúnculos de 1 a 3 cm de largo.

Flores: Sésiles, reunidas en cabezuelas; cáliz en forma de embudo, pubescente hacia el ápice; corola tubular, de 2 a 2.5 mm de largo, amarilla.

Frutos y semillas: El fruto es una legumbre cilíndrica, verde al principio y negra después, sin pelos, de 4 a 8 cm de largo por ± 1 cm de diámetro, con el ápice agudo.

Características especiales: Huele a miel cuando florece.

Quercus emoryi

Distribución y hábitat

Es una especie común en Arizona, Nuevo México el oeste de Texas (Parque nacional Big Bend), Estados Unidos, y el norte de México hacia el sur hasta Durango y San Luis Potosí. Crece de manera típica en colinas áridas a alturas moderadas.

Descripción.

Se trata de una encina del grupo de los robles rojos, que conserva sus hojas durante el invierno hasta que se producen las hojas nuevas en primavera, y es un gran arbusto o un pequeño árbol de 5 a 17 m de altura. Las hojas tienen 3-6 cm de largo, enteras o dentadas, onduladas, gruesas, de color verde oscuro por encima, más pálido por debajo. Las bellotas son 1,5-2 cm de largo, de color negro marrónáceo, y madura 6-8 meses tras la polinización; el núcleo es dulce, y es un alimento importante para muchos mamíferos y aves.

Etimología

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Quercus: nombre genérico del latín que designaba igualmente al roble y a la encina.

emoryi: epíteto otorgado en honor del inspector del Ejército de Estados Unidos, el teniente William Hemsley Emory, que estudió el área del oeste de Texas, donde fue descubierta la encina en 1846.

Sinonimia

Quercus balsequillana Trel.

Quercus duraznillo Trel.

Quercus duraznillo f. bullata Trel.

Quercus duraznillo f. cochutensis Trel.

Quercus duraznillo f. pinetorum Trel.

Quercus hastata Liebm.

El roble de Emory es común en elevaciones bajas en bosques de robles abiertos; la frecuencia de incendios es importante para determinar la estructura de estas comunidades

Otros usos y valores:

Las bellotas de roble Emory crudas son dulces, comestibles y recolectadas para los mercados comerciales. Las bellotas de roble Emory fueron utilizadas para harina y harina por los nativos americanos. El roble de Emory es una de las fuentes más importantes de leña en Arizona.

Procesos de regeneración:

Después de la eliminación de la parte superior por fuego o corte, el roble de Emory brota vigorosamente de las copas de las raíces o tocones. Después de la cosecha en Arizona, el roble de Emory se regeneró por brotes de tocones; hubo baja supervivencia de las plántulas. Un mayor porcentaje de tocones de roble de Emory que los tocones de roble blanco de Arizona brotó después de la cosecha de bosques de roble en el sur de Arizona. Los brotes de roble de Emory también crecieron más rápido que los brotes de roble blanco de Arizona. Las bellotas de roble Emory maduran en una temporada. La germinación ocurre durante el verano poco después de la maduración. No hay latencia de semillas. La mayor parte de la germinación ocurre dentro de los 30 días posteriores a la caída de bellotas del árbol; las bellotas son viables durante unos 60 días. En ensayos de campo, las bellotas de roble Emory tuvieron una menor viabilidad y germinación en la superficie del suelo (5%) que 3 pulgadas (7,5 cm) debajo del suelo (29%). La germinación del roble de Emory está fuertemente correlacionada positivamente con la humedad durante la temporada de lluvias de verano. Las condiciones ambientales favorables para la germinación y el establecimiento del roble Emory ocurren con poca frecuencia, aproximadamente una vez en una década.

La producción de bellota es muy variable. Los grandes cultivos de bellota, hasta 15.500

bellotas por árbol, se alternan con varios años de baja producción de bellota. Un estudio demostró que el reclutamiento de roble de Emory en bosques de robles maduros no estaba limitado por la germinación. Los vertebrados consumen del 1 al 65 por ciento de las bellotas que produce el roble

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

de Emory, y los invertebrados consumen del 1 al 50 por ciento. Si bien las pérdidas postdispersales pueden ser altas, también son variables. El setenta y ocho por ciento de las bellotas de roble de Emory escaparon de la depredación en un estudio de bosques de robles de 1978 en Arizona. Dos años más tarde, solo el 25 por ciento de las bellotas escaparon de la depredación. Los arrendajos de matorral y los roedores rara vez llevan las bellotas de roble de Emory muy lejos de los árboles de semillas. El almacenamiento en caché de bellotas por arrendajos y roedores a 1.5 pulgadas (3.8 cm) o más profundo puede proporcionar oportunidades de germinación, dependiendo de la disponibilidad de humedad. El crecimiento superior del roble de Emory es lento, especialmente en las plántulas.

Pueden sucumbir a la sequía. La mortalidad del roble de Emory fue el resultado de la sequía en un bosque de coníferas y robles pigmeos en Arizona. Un estudio que evaluó el establecimiento de plántulas después del incendio encontró que la sequía en lugar de la depredación causó la mayor parte de la mortalidad de las plántulas. Las bellotas que caen directamente debajo del dosel pueden experimentar déficits de humedad, ya que hasta el 70 por ciento de la precipitación puede ser interceptada por el dosel. Sin embargo, un estudio de campo mostró que significativamente (P menos de 0,05) una mayor germinación y viabilidad de las bellotas de roble de Emory ocurrió debajo de los árboles que en los pastizales abiertos entre los árboles

b) Fauna.

No se observó la presencia de fauna durante la visita de campo al área del proyecto, se espera que pequeños mamíferos (liebres) lleguen a circundar la zona dada la poca intervención humana de los terrenos colindantes, sin embargo, hablando específicamente del predio al ubicarse cerca de la carretera así como de una planta de tratamiento de aguas residuales además de una empresa, se tiene que ante la presencia del ruido generado por los vehículos se evita que dichos mamíferos se acerquen.

IV.2.3 Paisaje

Visibilidad. La topografía de la zona y ubicación del predio permite que se pueda observar el entorno a un radio de 5 km, desde la parte alta del predio.

Calidad paisajística. Si bien no hay concentración de población en la zona se observa un deterioro en la calidad del suelo al encontrarse residuos sólidos urbanos dispersos tanto en el predio como en terrenos colindantes, situación que genera que la calidad del paisaje se deteriore.

La calidad del paisaje es buena considerando que en área de influencia se observa vegetación, aunado a ello al ser una zona con fuentes móviles, cuya afluencia vehicular es constante, no se observa acumulación de contaminantes, lo que permite apreciar las diversas formaciones en los alrededores.

Fragilidad. El predio se ubica cerca de una vialidad en la que el paso de vehículos es continuo, aunado a ello la zona ha sido intervenida para la construcción de dicha vialidad, además de una sección de vía férrea generando así cambios en su estado natural, lo que permite que al momento se haya presentado una adaptación por los elementos naturales.

Considerando las cualidades del área, entre las que destacan los factores biofísicos, de accesibilidad, visualización y singularidad, tenemos que, a nivel de:

Accesibilidad: La existencia de la Carretera Federal, permite comunicación directa con la zona, observándose tránsito vehicular, peatonal y en bicicleta.

Visualización: La topografía del terreno permite identificar espacialmente el área de estudio así como sus alrededores a partir del punto más alto de este situado al sur.

Singularidad: La presencia de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. y de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales, resta distinción al área, remarcando el panorama de uso industrial incipiente.

Por lo que con base en la clasificación del paisaje establecida por Coneza, se tiene que si bien el paisaje es agradable con relativa conservación, la integración antrópica que se observa conllevan a una fragilidad extrínseca, lo que permite

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

definir al paisaje, como común, deteriorado y de uso industrial, en donde, la ejecución del proyecto, continuará con dicho uso de suelo.

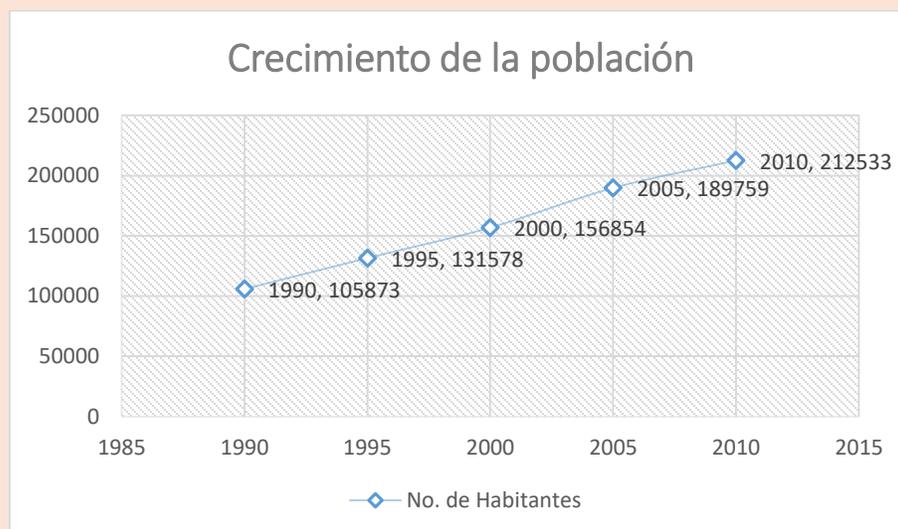
IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

Los datos que a continuación se indican corresponden a la localidad de Nogales, Sonora al ser esta la principal beneficiada por el establecimiento del proyecto. La información presentada corresponde a datos obtenidos durante los censos de población y vivienda que realiza el INEGI.

Es importante mencionar que tanto en el predio como área de influencia no existe asentamiento alguno y por ende población fija.

Dinámica de la población: La localidad ha presentado un crecimiento a través de los años tal y como se observa en la siguiente gráfica:



Para el 2020 la población asciende a 261137 habitantes

Estructura por sexo: La relación entre hombres-mujeres era al año 2020, la que se indica a continuación:

Localidad	Población masculina	Población femenina
Heroica Nogales	129,979	131,158

Estructura por edad: El rango de edad con mayor número de habitantes corresponde al que va de los 15 a los 64 años.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Rango de edad	Cantidad	% respecto a la población total
0 a 14 años	69,631	26.67
15 a 64 años	178,401	68.34
65 y más años	13,026	04.99

Natalidad: El promedio de hijos nacidos vivos en la localidad es de 20,600.

Migración: El fenómeno de la migración se puede observar a nivel interno (país) así como externo, siendo la principal causante la búsqueda de mejores ofertas de empleo.

Localidad	Población nacida en la entidad	Población nacida en otra Entidad
Heroica Nogales	185138	65027

Población económicamente activa e inactiva:

	Hombres	Mujeres
Población económicamente activa	78416	56435
Población económicamente inactiva	23696	47687

Población ocupada y desocupada:

	Hombres	Mujeres
Población ocupada	76801	55805
Población desocupada	1615	630

Vivienda: El número de viviendas particulares habitadas en la localidad de Heroica Nogales al 2020 era de 77,625, con un promedio de ocupantes de 3.36. Las características de las viviendas se indican en la siguiente tabla:

Características de la vivienda	Heroica Nogales
Con piso diferente de tierra	76,406
Con piso de tierra	1018
Con 1 dormitorio	20296
Con 2 o más dormitorios	57162
Con 1 cuarto	2826
Con 2 cuartos	11342
Con 3 y más cuartos	63289

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

La accesibilidad a los servicios básicos para vivienda se indica a continuación:

Servicios básicos	Heroica Nogales
Con electricidad	77109
Sin electricidad	355
Con agua entubada	74104
Con excusado, sanitario	76861
Con letrina	329
Con drenaje	76801
Sin drenaje	609
Con luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje.	73713

b) Factores socioculturales

Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto.

- ✚ Agua. Empleada para consumo humano y en instalaciones sanitarias.
- ✚ Suelo. Como soporte de la infraestructura carretera, así como de instalaciones de una planta de tratamiento de aguas residuales y de una Planta de Almacenamiento de Gas L.P. El uso de suelo asignado al terreno es industrial.
- ✚ Flora y fauna. No presentan uso alguno en el área conformada por el sistema ambiental.

Nivel de aceptación del proyecto.

De acuerdo a entrevistas sostenidas con personal de economía, el proyecto es aceptable así como en desarrollo urbano, en cuanto a la población en general, al no ubicarse el proyecto en una zona con sitios que presente afluencia masiva de personas, así como de interés histórico, se espera el nivel de aceptación sea satisfactorio.

Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo.

El predio en el cual se presente ubicar el proyecto no es un sitio de reunión recreación o de aprovechamiento colectivo, por lo tanto, no presenta valor más allá del generado por la posesión del mismo por el propietario y que de acuerdo al destino proyectado es de tipo industrial.

Patrimonio histórico.

Al interior del predio no hay elementos considerados como patrimonio histórico.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Normativos. El proyecto se apegará en tiempo y forma a lo establecido por las diversas regulaciones descritas en el Capítulo III.

De diversidad. Dadas las características del predio se concluye que no hay diversidad en elementos naturales dada la poca variabilidad de especies de flora, así como la ausencia de fauna que habite de manera permanente el área del proyecto.

Rareza. No hay elementos dentro del área del proyecto a los cuales se les puede conferir la característica de “raro” toda vez que, dentro del sistema ambiental, así como en el resto del territorio del municipio se observa la continuidad de dichas características.

Naturalidad. El predio no conserva condiciones de naturalidad, así como el sistema ambiental al ser este último intervenido para la construcción de la infraestructura vial dio origen a cambios paulatinos tales como la ocupación de los terrenos circundantes a esta, que como se puede observar comienza a presentarse.

Grado de aislamiento. La zona en la que se ubica el proyecto no presenta condiciones de aislamiento, al ubicarse cerca de una vialidad de importancia en la cual la afluencia de vehículos es continua y fluida.

Calidad. La calidad en la zona en lo general es buena, no obstante se ha visto deteriorada en lo referente al suelo, por la dispersión y/o mala disposición de residuos sólidos urbanos al observarse en áreas cercanas al predio, así como en terrenos colindantes.

La calidad del aire es buena, toda vez que las características topográficas de la zona permiten la dispersión de los contaminantes correspondientes a gases de combustión emitidos por los vehículos que circulan la zona.

Durante la visita de campo se observó que la calidad del agua de la corriente de agua intermitente en dirección sur se ve afectada por la mala disposición de residuos sólidos urbanos.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

Un indicador de impacto es aquel elemento mediante el cual se identifican los cambios ocurridos en algún factor del medio en el que se encuentra el predio a utilizar por el proyecto.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En la tabla siguiente se muestran los indicadores que serán utilizados para la evaluación de los impactos en cada factor:

Agua	<ul style="list-style-type: none"> •Calidad •Recarga de mantos freáticos •Disponibilidad
Aire	<ul style="list-style-type: none"> •Calidad •Ruido
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> •Calidad •Estructura •Erosión •Drenaje superficial
Flora	<ul style="list-style-type: none"> •Cobertura vegetal •Diversidad
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> •Aves •Pequeños mamíferos
Medio Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> •Mano de Obra •Economía •Calidad de vida
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> •Accidentes

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

A continuación, se indican las actividades que serán evaluadas en cada etapa del proyecto:

Etapa de Preparación del Sitio

- Trazo y nivelación.
- Desmonte y despalme.
- Corte de material.
- Terraplenes.

Etapa de Construcción del Sitio

- Obra Civil.
- Espuela de ferrocarril.
- Tanques de almacenamiento.
- Interconexión de módulos de planta.
- Obra auxiliar:
 - Electrificación.
 - Detección y mitigación de gas y fuego.
 - CCTV radio comunicación, voiceo, voz y datos.

Etapa de Operación y Mantenimiento

- Recepción de aceite usado y almacenamiento en tanques.
- Separador Centrifugo.
- Evaporación.
- Almacenamiento de: condensado de primera etapa, glicol, aceite tratado grado 3.
- Hidratador.
- Torre fraccionadora.
- Almacenamiento de producto final.
- Sistema de calentamiento de aceite.
- Compresión de hidrógeno.
- Planta de agua desmineralizada.
- Edificio administrativo, Baños y vestidores.
- Laboratorio.
- Taller y almacén.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

A continuación, se describen los criterios a utilizar en la evaluación de los impactos ambientales a generarse en las diferentes etapas del proyecto:

Signo o naturaleza del impacto. Hace alusión al carácter beneficioso (+1) o perjudicial (-1) de las distintas acciones que se van a actuar sobre los distintos factores considerados.

- Impacto benéfico +
- Impacto perjudicial -

Extensión (EX). Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área).

- Puntual 1
- Parcial 2
- Extenso 4
- Total 8
- Crítica (+4)

Persistencia (PE). Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

- Fugaz 1
- Temporal 2
- Permanente 4

Sinergia (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

- Sin sinergismo (simple) 1
- Sinérgico 2
- Muy sinérgico 4

Efecto (EF). Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo, siendo en este caso la repercusión

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

de la acción consecuencia directa de esta o indirecto cuando su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

- Indirecto 1
- Directo 4

Recuperabilidad (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana aplicando medidas correctoras.

- Recuperable de manera inmediata 1
- Recuperable a medio plazo 2
- Mitigable 4
- Irrecuperable 8

Intensidad (I). Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, este puede ser desde una afección mínima hasta la destrucción total del factor.

- Baja 1
- Media 2
- Alta 4
- Muy alta 8
- Total 12

Momento (MO). El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

- Largo plazo 1
- Medio plazo 2
- Inmediato 4
- Crítico (+4)

Reversibilidad (RV). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

- Corto Plazo 1
- Medio plazo 2
- Irreversible 4

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Acumulación (AC). Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

- Simple 1
- Acumulativo 4

Periodicidad (PR). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

- Irregular o aperiódico y discontinuo 1
- Periódico 2
- Continuo 4

Importancia del impacto (I). Viene representada por un número que se deduce mediante el modelo presentado anteriormente.

$$I = \pm [3I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Para determinar la importancia del impacto se presentan los rangos de valores siguientes:

Valores	Importancia del impacto
< 25	Irrelevante 
Entre 25 y 50	Moderados 
Entre 50 y 70	Significativos 

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

Se eligió la metodología debido a que relaciona las actividades a realizar por el proyecto con los factores ambientales que se afectan por las mismas.

A continuación, por etapa, se describen los impactos valorados para cada actividad a realizar:

Etapa de Preparación

- Trazo y nivelación.

Agua

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante a nivel volumen y calidad, dado que, durante las actividades de trazo y nivelación, el personal encargado de tales labores requerirá del uso de sanitario, utilizando agua para el desalojo de la

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

carga orgánica lo cual da origen a cambios en su calidad, efecto que será temporal y mitigable.

Aire

- Se registrará ruido por el tránsito de los trabajadores por el predio y la comunicación que tendrán durante las actividades de trazo y nivelación del terreno cuyo impacto generado será negativo irrelevante ya que la actividad durará cortos periodos de tiempo, el efecto será fugaz y las condiciones sonoras del sitio se recuperaran en un corto plazo.

Suelo

- Durante la realización de los trabajos es posible que los trabajadores generen residuos sólidos urbanos producto de la limpieza parcial del terreno para efectuar el trazo, así como por el consumo de alimentos o bebidas refrescantes además del papel higiénico utilizado en los sanitarios portátiles, lo cual dará un efecto a nivel calidad del suelo negativo irrelevante dado que será mitigable, temporal y de baja intensidad.
- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador. En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante, ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Flora

- Debido a las actividades se impactará de forma negativa irrelevante a la flora ya que se eliminará la hierba existente en los puntos que delimitan el predio y en los que tendrá lugar el trazo y nivelación.

Fauna

- Durante el tránsito por el predio del personal encargado de realizar el trazo y la nivelación se ahuyentará directa o indirectamente a la fauna que sobrevuele el sitio, dado que se dispersará por la simple presencia humana, así como los pequeños mamíferos e insectos que llegasen a circular en ese momento por el terreno.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos irrelevantes en mano de obra y economía por la contratación de personal para realizar las actividades quienes al recibir una remuneración económica podrán solventar sus gastos.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo irrelevante debido a que al realizar las actividades existe la posibilidad de ocurrirle un accidente al personal, el cual podría ser una caída, rasguño, machucón, y heridas de esta índole.

- Desmante y despirme.

Agua

- Se tendrá un impacto en la recarga de mantos freáticos negativo moderado por el desmante y despirme, dado que la escasa vegetación arbórea y arbustiva al ser retirada ya no cumplirá con la función de captar agua y coadyuvar con la retención y filtración del agua pluvial, a tal efecto se suma al generado con el despirme pues la remoción de la capa vegetal del terreno, incrementará la escorrentía y con ello la disminución en la recarga de los mantos freáticos.
- Se registrará un impacto negativo irrelevante por la demanda del recurso hidráulico, dado que, durante las actividades de desmante y despirme, el personal encargado de tales labores requerirá del uso de sanitario, utilizando agua para el desalojo de la carga orgánica, lo cual da origen a cambios en su calidad, efecto temporal y mitigable.

Aire

- Existirá emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera por el uso de maquinaria y levantamiento de partículas de polvo dada la remoción de la vegetación y la capa superficial de suelo originando en la calidad del aire un impacto negativo moderado tanto por dichas circunstancias como por la pérdida de captación de dióxido de carbono que el estrato arbóreo brinda y que al ser removidos los arboles dejarán de cumplir con tal función.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Por el uso de maquinaria y el desempeño de las actividades de despalme y desmonte, se registrará ruido causando impactos negativos irrelevantes, ya que será un efecto puntual, temporal y que al término de la actividad el nivel sonoro del área se recuperará.

Suelo

- Con las actividades de desmonte y despalme, se modificará la estructura del suelo de manera permanente dado el retiro de la capa superficial, generando con ello una erosión mecánica y una disminución en el drenaje superficial al perderse el estrato edáfico y vegetal que contribuía a la retención y drenaje superficial, el retiro de vegetación genera de manera inicial una erosión eólica puesto que el viento al no tener resistencia arrastrará más fácilmente el suelo. Los impactos debido a que serán permanentes se valoraron como negativos moderados en todos los casos excepto a nivel estructura que tendrá carácter significativo.
- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador. También se obtendrán residuos de manejo especial por el desmonte y despalme estimando un volumen de 18,836.78 m³ de material edáfico.
En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante y moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Flora

- Debido a las actividades se impactará de forma negativa moderada la cobertura vegetal, ya que se eliminará el estrato edáfico (capa vegetal) que permite el desarrollo de vegetación y se retirarán 88 individuos arbóreos (51 mezquites y 38 encinos) existentes en la superficie de desplante que ocupará el proyecto.
- A nivel diversidad, el impacto negativo será irrelevante ya que la vegetación que se removerá es de amplia distribución y no involucra más que dos especies arbóreas.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Fauna

- Durante el despalme y desmonte se ahuyentara directa (cuando este en algún individuo estrato a remover) o indirectamente (por el ruido que se registre) a la avifauna pues la presencia humana y movimiento de maquinara evitará su desplazamiento temporal por el sitio, situación similar ocurrirá con los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegaran a observar por ser de lento movimiento serán ahuyentados o rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dada la temporalidad y mitigación.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos irrelevantes en mano de obra y economía por la contratación de personal para realizar las actividades y la renta de maquinaria.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo irrelevante debido a que al realizar las actividades existe la posibilidad de ocurrirle un accidente al personal, el cual podría ser una caída, rasguño, machucón, y heridas de esta índole, los cuales en el desmonte por el manejo de los troncos es posible contusiones mayores, por lo que en esa fase el impacto será negativo moderado.
 - Corte de material.

Agua

- Se registrará un impacto negativo irrelevante por la demanda del recurso hidráulico, dado que, durante las actividades de corte de material, el personal encargado de tales labores requerirá del uso de sanitario, utilizando agua para el desalojo de la carga orgánica, lo cual da origen a cambios en su calidad, efecto temporal y mitigable.

Aire

- Existirá emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera y levantamiento de partículas de polvo, así como ruido debido al uso de maquinaria al realizar las actividades. Los impactos generados serán negativos irrelevantes debido a que será en periodos de tiempo cortos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Suelo

- Por el corte del terreno en algunas de sus secciones, se afectarán las propiedades del suelo tales como estructura, teniéndose un impacto negativo moderado.
- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador. Así como residuos de manejo especial correspondiente al material pétreo derivado del corte estratigráfico de algunas fracciones del terreno.

En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición y el material de manejo especial podrá reusarse además de que posee características semejantes al resto del terreno.

Fauna

- Durante el corte de algunas fracciones del terreno, se ahuyentará por la presencia de los trabajadores y el ruido que se registre a la avifauna reduciendo su desplazamiento por el sitio de manera temporal, situación similar ocurrirá con los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegaran a observar por ser de lento movimiento serán ahuyentados o rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dada la temporalidad y mitigación; aunado a que desde los inicios de la obra se desplazarán no tendiendo a retornar por el desempeño de las actividades que se llevarán a cabo de manera continua.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos irrelevantes en mano de obra y economía por la contratación de personal para realizar las actividades y la renta de maquinaria.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo irrelevante debido a que existe la posibilidad un accidente, tales como caídas, machucones, y heridas de esta índole.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

○ Terraplenes.

Agua

- Se afectará la calidad del agua contenida en el sanitario portátil debido a la integración de contaminantes, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante.
- Por la demanda de agua en el sanitario portátil y para su uso en la conformación de terraplenes dado que se requiere del riego del recurso hidráulico para que se adquiera la compactación y estabilidad del terreno, el impacto será negativo irrelevante.
- La compactación del terreno mediante los terraplenes disminuye la porosidad del suelo conllevando a que la escorrentía se incremente y la infiltración se disminuya, reduciéndose así la recarga de mantos freáticos, impacto catalogado como negativo moderado.

Aire

- Existirá emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera y levantamiento de partículas de polvo, así como ruido debido al uso de maquinaria al conformar las capas de material pétreo necesarias para lograr el terraplén. Los impactos generados serán negativos moderados mitigables.

Suelo.

- La incorporación de agregados pétreos para conformar los terraplenes modifica la estructura natural del terreno impactando de manera negativa moderada al igual que a nivel drenaje superficial, puesto que si bien se coloca material edáfico que permite la infiltración al compactarlo se reduce el drenaje superficial.
- Se generarán residuos sólidos urbanos en los sanitarios, que de no ser dispuestos adecuadamente se podrían causar un impacto negativo en el suelo del terreno, el cual se valoró como irrelevante.

Fauna

- Durante la conformación de terraplenes, se ahuyentará a la avifauna pues la presencia humana y movimiento de maquinaria evitará su desplazamiento temporal por el sitio, situación similar ocurrirá con los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegarán

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

a observar por ser de lento movimiento serán rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dada la temporalidad y mitigación.

Medio Socioeconómico

- Se tendrá un impacto positivo irrelevante en la economía del prestador del servicio de sanitario portátil y maquinaria, así como en el personal que se contrate para el desempeño de las labores de conformación del terreno, esto dado que el trabajo será temporal.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo irrelevante debido a que existe la posibilidad un accidente, tales como caídas, machucones, y heridas u algunas otras de esta índole.

✚ Etapa de Construcción

- Obra Civil y espuela de ferrocarril.

Agua

- Se tendrá un impacto negativo moderado en la recarga del manto freático debido a que en la superficie donde se desplante material cementante requerido para las obras civiles tales como cimentación y pisos de concreto, se impedirá la infiltración del agua de manera permanente.
- Los trabajos de compactación y tendido de los durmientes de concreto y de la vía en el trayecto destinado para la espuela de ferrocarril, disminuirá los espacios en el terreno para la infiltración de agua pluvial reflejándose en la recarga del manto freático que no será posible en todos aquellos espacios donde se colocará material impermeable, de ahí que el impacto sea negativo irrelevante.
- Durante la construcción se hará uso del agua, por lo que se tendrá un impacto en la disponibilidad de este en la zona, siendo este negativo moderado, ya que se usarán temporalmente cantidades relevantes.
- Se afectará la calidad del agua contenida en el sanitario portátil debido a la integración de contaminantes, por lo que se valoró un impacto negativo moderado en la obra civil por el número de trabajadores e irrelevante por la espuela dado que el personal a emplear será menor al igual que el tiempo requerido para su realización.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Aire

- Se tendrán impactos negativos irrelevantes debido a la emisión de ondas sonoras, partículas de polvo, y gases de combustión del equipo requerido para el concreto y el necesario para la manipulación de la estructura que integrará la espuela de ferrocarril.

Suelo

- Con el desplante de obra civil y la espuela de ferrocarril, se afecta el drenaje superficial del suelo y su estructura por el uso de concreto, de ahí que se valoraron como impactos negativos moderados permanentes y mitigables.
- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador. Así mismo, se obtendrán residuos de manejo especial, tales como bolsas de cemento, varilla, plástico, etc. En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Fauna

- Durante el desarrollo de la obra civil y tendido de la espuela de ferrocarril, se ahuyentará a la avifauna pues la presencia humana y movimiento de maquinaria evitará su desplazamiento temporal por el sitio, situación similar ocurrirá con los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegarán a observar por ser de lento movimiento serán rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dada la temporalidad y mitigación.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos de moderados a irrelevantes en mano de obra y economía por la contratación de personal para realizar las actividades y por la renta de equipo, así como por la compra de insumos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo moderado debido a que existe la posibilidad de ocurrirle un accidente a los trabajadores, tales como caídas, machucones, cortaduras y heridas o de alguna otra índole, siendo esta etapa de mayores labores y manejo de materiales que van desde concreto a acero.
- Tanques de almacenamiento
- Interconexión de módulos de planta

Agua

- Se afectará la calidad del agua contenida en el sanitario portátil debido a la integración de contaminantes, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante por el número de trabajadores y que básicamente se generarán aguas negras de tipo sanitario cuya depuración ocurre en un mediano plazo.

Aire

- Se tendrán impactos negativos irrelevantes debido a la emisión de ondas sonoras y gases de combustión del equipo requerido para la manipulación de la estructura, tanques y equipo que integrará la zona de almacenamiento y la Planta, las cual se adquirirá prefabricada por lo que en el sitio se procederá a su armado.

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador. Así mismo, se obtendrán residuos de manejo especial, tales como fierro o acero sobrante, madera, cartón y plástico de los embalajes de las piezas que integrarán la Planta. En caso de no realizar un manejo adecuado de estos residuos se puede tener un impacto negativo moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Fauna

- Durante la instalación de los tanque de almacenamiento e interconexión de módulos de planta, se ahuyentará a la avifauna pues la presencia humana y movimiento de maquinara, equipo y diversos materiales evitará su

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

desplazamiento temporal por el sitio, situación similar ocurrirá con los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegarán a observar por ser de lento movimiento serán rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dada la temporalidad.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos de moderados a irrelevantes en mano de obra y economía por la contratación de personal para realizar las actividades, la renta de equipo y la compra de insumos.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo moderado debido a que existe la posibilidad de ocurrirle un accidente a los trabajadores, tales como caídas, machucones, cortaduras y heridas o de alguna otra índole, siendo esta etapa de mayores labores y manejo de materiales que van desde concreto a acero.

○ Obra auxiliar

- Electrificación
- Detección y mitigación de gas y fuego.
- CCTV radio comunicación, voceo, voz y datos

Agua

- Se afectará la calidad del agua contenida en el sanitario portátil debido a la integración de contaminantes, por lo que se valoró un impacto negativo irrelevante.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante debido a la generación de ondas sonoras que se emitirá por la intercomunicación e instalación de los sistemas de electrificación, detección y mitigación de gas y fuego, así como del sistema CCTV, Radio comunicación, voceo voz y datos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador.
Así mismo, se obtendrán residuos de manejo especial, tales como tubo Conduit, plástico, cables, madera, cartón y plástico de los embalajes de las piezas que integrarán las diferentes instalaciones.
En caso de no realizar un manejo adecuado de los residuos se puede originar un impacto negativo moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Medio Socioeconómico

- Se tendrán impactos positivos moderados en mano de obra y economía por la contratación de personal especializado, la compra de insumos para el desarrollo de la obra auxiliar del proyecto.

Riesgo

- Se valoró un impacto negativo irrelevante debido a la probabilidad de que durante el desempeño de las labores se registre un accidente a los trabajadores, tales como caídas, machucones, quemaduras, cortaduras y heridas, entre otras.

Etapa de Operación y Mantenimiento

- Recepción de aceite usado y almacenamiento en tanques.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras y de gases de combustión de la locomotora y/o carros tanque –pipas- que accedan a la Planta para el suministro de aceite usado, cuya recepción se tendrá en los tanques de almacenamiento.

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Se espera la generación de residuos peligrosos debido a que proporcionará servicios mecánicos a las instalaciones de recepción de aceite usado.
No obstante, las medidas de mitigación en caso de no realizar un manejo adecuado de los residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de la materia prima, y por incentivar la movilidad económica al contar con poder adquisitivo para las compras necesarias para los trabajadores y sus familias.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado del aceite usado, o por malas condiciones operacionales o de la instalación mecánica, puede existir escurrimiento y derrames.

○ Separador Centrifugo.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo moderado por la emisión continua de ondas sonoras provenientes del separador centrífugo.

Suelo

- Se espera la generación de residuos peligrosos mezcla de agua y trazas de aceite, producto de la separación del agua contenida en el aceite usado.
No obstante, las medidas de mitigación, tanto por la generación misma como en caso de realizar un manejo inadecuado de los residuos se puede tener un impacto negativo moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de insumos como el hidróxido requerido en esta etapa. Así como por contribuir a incentivar la movilidad económica de la zona, ya que al contar los trabajadores con poder adquisitivo podrán hacer las compras necesarias.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo moderado debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado de la mezcla de agua- aceite, o por malas condiciones operacionales o de las instalaciones pueden generarse derrames o escurrimientos y con ello, o bien contaminar suelo o agua en caso de que ocurriese en temporada de precipitación pluvial, o el derrame se captará en la red de drenaje pluvial o sanitaria de la empresa.

- Evaporación.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo moderado por la emisión continua de ondas sonoras por la operación del evaporador, como por el equipo de bombeo y sistema de vacío que utilizará en estos.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes y por incentivar la movilidad económica al contar los trabajadores que se contraten con poder adquisitivo para las compras necesarias.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que, en caso de encontrarse en malas condiciones las instalaciones puede existir fugas de vapor con

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

mezcla de aceite, provocando por la condensación escurrimientos.

- En los trabajadores en caso de que toquen superficies calientes o realicen trabajos de mantenimiento sin implementar las medidas de seguridad necesarias, siendo susceptibles de quemaduras.

- Almacenamiento de condensado de primera etapa.
- Almacenamiento de glicol y aceite tratado grado 3.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes, mismos que incentivan la movilidad económica, ya que los trabajadores al contar con poder adquisitivo pueden realizar las compras necesarias para su diario vivir.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que existe probabilidad de escurrimiento y derrames por sobrellenado o mal estado de los tanques de almacenamiento de condensado de primera etapa, glicol y aceite tratado grado 3 o del aceite ligero con la consecuente contaminación del suelo o agua según donde se registre el evento y las condiciones climatológicas imperantes en la zona al momento de que llegase a suscitarse una contingencia.

- Hidratador

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras por la operación de los reactores que integran al hidratador.

Suelo

- Se generarán residuos peligrosos y/o de manejo especial ya que el aceite ligero se hace pasar por filtros para eliminar partículas y metales.
No obstante, las medidas de mitigación en caso de no realizar un manejo adecuado de los residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes por el personal requerido para operar la planta, lo cual incentiva la economía al contar, ya que los trabajadores con poder adquisitivo pueden cubrir sus necesidades personales y familiares.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo moderado debido al uso de hidrógeno, material inflamable que requiere de medidas de seguridad para gestionar el riesgo.

- Torre fraccionadora.

Agua

- Durante esta etapa como mecanismo de enfriamiento, se hará uso del recurso hidráulico que se recirculará y no entrará en contacto con ninguna sustancia, por lo que el impacto será por el volumen utilizado, catalogándose como negativo moderado dado que se requerirá a lo largo de la vida útil del proyecto.

Aire

- Derivado del proceso de hidrotreamiento realizado en la torre fraccionadora se eliminan contaminantes clorados, compuestos de nitrógeno y compuestos de azufre así como compuestos oxigenados mediante un catalizador adecuado que permite purificar el aceite, generándose emisiones a la atmósfera que son canalizadas hacia un separador de gases donde se utiliza un reactante, que da origen a unas sales. Este impacto se cataloga como negativo moderado dada la existencia de medidas de mitigación.
- Aunado a lo anterior, se registrarán ondas sonoras producto de la operación del equipo, impacto catalogado como negativo irrelevante.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Suelo

- Se generarán residuos peligrosos y/o de manejo especial ya que el aceite ligero se hace pasar por filtros para eliminar partículas y metales, así como por los residuos que puedan quedarse en el catalizador que al término de su vida útil será reemplazado.

No obstante, las medidas de mitigación en caso de no realizar un manejo adecuado de los residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes por el personal requerido para operar la planta, lo cual incentiva la economía al contar, ya que los trabajadores con poder adquisitivo pueden cubrir sus necesidades personales y familiares.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo moderado debido al uso de hidrógeno, material inflamable que requiere de medidas de seguridad para gestionar el riesgo.

- Almacenamiento de producto final y carga de producto.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras tanto del equipo de bombeo como por la entrada y salida de los vehículos de transporte.
- Se generarán emisiones de gases de combustión provenientes de los carros tanque de los vehículos de transporte carretero o ferroviario que accederán a la planta para el transporte del producto final hacia el destino señalado por los compradores.

Suelo

- Se espera la generación de residuos peligrosos debido a que proporcionará servicios mecánicos a las instalaciones de

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

almacenamiento de producto final, así como al sistema de trasiego o bien por la manipulación de éste.

No obstante, las medidas de mitigación en caso de no realizar un manejo adecuado de los residuos se puede tener un impacto negativo irrelevante ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes, así como por la comercialización del producto final, cuyos ingresos incentivan la movilidad económica, ya que los trabajadores al contar con poder adquisitivo pueden realizar las compras necesarias para su diario vivir aunado que la venta del producto permite contar con ingresos para la operabilidad del proyecto, recuperación de la inversión y la obtención de utilidades.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que existe probabilidad de escurrimiento y derrames por sobrellenado o mal estado de los tanques del producto final con la consecuente contaminación del suelo o agua según donde se registre el evento y las condiciones climatológicas imperantes en la zona al momento de que llegase a suscitarse una contingencia. O bien por derrames registrados durante las operaciones de trasiego de producto final a los carros tanque de los vehículos de transporte carretero o ferroviario.

- Sistema de calentamiento de aceite térmico.

Aire

- Se registrarán emisiones de gases de combustión por la operación de los calentadores de aceite usado, que utilizarán gas natural y una corriente de aceite ligero proveniente del proceso, por lo que se originará un impacto negativo moderado.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras derivado del funcionamiento de los calentadores de aceite térmico.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes, cuyo ingreso permitirá incentivar la movilidad económica al contar con poder adquisitivo para las compras necesarias para los trabajadores y sus familias.

Riesgo

- Se identifica un impacto negativo moderado debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado del aceite térmico pueden registrarse escurrimiento y derrames.
- De incendio o explosión si no se garantizan las condiciones de operación esto por el uso de gas natural y una corriente de aceite ligero proveniente del proceso.

- Compresión de hidrógeno

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras derivado del funcionamiento del equipo de compresión

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes, cuyo ingreso permitirá incentivar la movilidad económica al contar con poder adquisitivo para las compras necesarias para los trabajadores y sus familias.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo moderado debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado del aceite térmico pueden registrarse escurrimiento y derrames.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- De incendio o explosión si no se garantizan las condiciones de operación esto por el uso de gas natural y una corriente de aceite ligero proveniente del proceso.

- Planta de agua desmineralizada.

Agua

- Durante esta etapa se hará uso del recurso para reponer las pérdidas de agua a lo largo del sistema de recirculación del agua desmineralizada por lo que a nivel volumen se registrará un impacto negativo moderado, al igual que por la generación de agua residual en la fase de retrolavado del sistema de desmineralización.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras derivadas de la operación del equipo bombeo que suministrará al sistema de desmineralización.

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos provenientes del embalaje de los reactivos o materiales utilizados en el sistema de desmineralización.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de insumos para la operación del sistema de desmineralización, y por incentivar la movilidad económica al contar con poder adquisitivo para las compras necesarias para los trabajadores y sus familias.

- Edificio Administrativo, Baños y vestidores.

Agua

- Durante esta etapa se hará uso del recurso en los sanitarios y en la limpieza de las instalaciones, por lo que se afectará la calidad de esta y disminuirá su disponibilidad. El impacto se valoró como negativo moderado

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos en un volumen aproximado de .4 Kg/ día por cada trabajador.

Fauna

- Por la operación de la planta y sobre todo en presencia de los trabajadores es posible que, la avifauna evite su desplazamiento temporalmente al igual que los pequeños mamíferos o insectos que al denotar el desarrollo de las actividades se desplazarán hacia sitios tranquilos, y aquellos que se llegarán a observar por ser de lento movimiento serán rescatados para su reubicación. Lo anterior, originará impactos de carácter irrelevantes, dada la temporalidad.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes para el desarrollo de actividades administrativas quienes al contar con ingresos incentivan la economía.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que es posible que algún trabajador sufra de alguna caída, esguince u otra condición que diera origen a un incidente.

- Laboratorio.

Agua

- Durante esta etapa se hará uso del recurso para la limpieza de las instalaciones, por lo que se afectará la calidad de esta y disminuirá su disponibilidad. El impacto se valoró como negativo irrelevante

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Suelo

- Derivado de las pruebas de calidad que se realiza, se generarán residuos sólidos urbanos y/o peligrosos por lo que el impacto se cataloga como negativo moderado.

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes tanto por el personal que laborará en las instalaciones como por los que realizarán el suministro de insumos para las pruebas de laboratorio: Los ingresos recibidos conllevan a la activación económica.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado de reactivos o muestras puede existir escurrimiento y derrames.

- Taller y almacén.

Aire

- Se tendrá un impacto negativo irrelevante por la emisión ondas sonoras durante el desempeño de las labores de reparación o adecuación, así como por el manejo de herramientas y piezas varias.

Suelo

- Se generarán residuos sólidos urbanos y/o de manejo especial provenientes del embalaje de las refacciones o materiales utilizados en el taller o suministrados al almacén.
- Se espera la generación de residuos peligrosos debido a la operación del taller.
No obstante, las medidas de mitigación en caso de no realizar un manejo adecuado de los residuos se puede tener un impacto negativo moderado ya que se afectaría la calidad del suelo por la mala disposición.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Medio Socioeconómico

- Se valoraron impactos positivos moderados en mano de obra, debido a la generación de empleos permanentes con los cuales se incentiva la movilidad económica tanto de los trabajadores como de los negocios comerciales que suministren refacciones o piezas requeridas para el mantenimiento del equipo e instalaciones de la Planta.

Riesgo

- Durante esta etapa el impacto se valoró como negativo irrelevante debido a que, en caso de realizar un manejo inadecuado de materiales o no se toman implementan medidas de seguridad para trabajar en áreas de riesgo.

Se anexa la matriz de evaluación de impactos¹⁷ en la que se observan los 177 impactos, de los cuales 133 serán negativos y 44 positivos, siendo 97 irrelevantes, 79 moderados y 1 significativo.

¹⁷ Anexo 17. Matriz de Evaluación de Impactos.

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

En este apartado se describen las medidas de prevención y mitigación a implementar por la Promovente.

✚ Etapa de Preparación

✚ Trazo y nivelación.

Agua

- Se arrendarán sanitarios portátiles los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, así mismo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

Aire

- Se verificará que los vehículos de los trabajadores y/o la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y ruido.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

Flora

- Se indicará a los trabajadores que no afecten flora que este fuera del trazo ni aquello que se respetará a lo largo de la vida útil del proyecto.

Fauna

- Se dará indicaciones a los trabajadores para que en caso de visualizar fauna la ahuyenten con silbatos, sin tocarla ni hacerle daño, en caso que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.
- Implementar un registro o bitácora en la que se indique fecha, nombre del espécimen encontrado y punto de reubicación.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Riesgo

- Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes.

Desmante y Despalme

Agua

- A fin de captar el agua producto de los escurrimientos pluviales que dejará de infiltrarse en el terreno en la fase de construcción, se llevará a cabo el tendido de la red de drenaje pluvial la cual descargará el agua captada hacia el escurrimiento natural que se encuentra en dirección norte, logrando con ello que el recurso hidráulico se incorpore al ciclo hidrológico.
- Se arrendarán sanitarios portátiles los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, así mismo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

Aire

- Se verificará que la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y de ruido.

Suelo

- El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias y al resto del predio no destinado para el proyecto.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.
- Los residuos de despalme serán acamellonados en tanto son utilizados en la nivelación del terreno.
- Los excedentes de material edáfico que no sean aprovechados en el terreno destinado para el proyecto, se dispondrán como residuos de manejo especial a través de empresas autorizadas, garantizando su adecuada disposición ya sea en bancos de tiro o en los sitios asignados y autorizados para tal fin.
- Los residuos producto del desmante se obsequiarán a los lugareños o bien dispondrán como residuos de manejo especial, los cuales son susceptibles

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

de triturar para incorporarse en el sitio de disposición final como sustrato y mejorador de suelos.

- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

Flora

- Se indicará a los trabajadores que no afecten flora que este fuera del trazo ni aquella que se respetará a lo largo de la vida útil del proyecto.
- La organización donara 200 árboles de encino en sitios destinados para su restitución a fin de compensar la afectación por el derribo de árboles.
- Se dará mantenimiento a la vegetación que se quede en el predio a ocupar por el proyecto y de ser viable se llevará a cabo la plantación de algunos individuos arbóreos.

Fauna

- Se dará indicaciones a los trabajadores para que previo a las labores de desmonte y despalme se realicen acciones para ahuyentar a la fauna y tenga tiempo de desplazarse asimismo en caso de visualizar fauna no deberán realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.

Riesgo

- Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes.

Corte de material.

Agua

- Se arrendarán sanitarios portátiles los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, así mismo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Aire

- Se verificará que la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y de nivel sonoro.
- Se recomienda humedecer el terreno previo a las actividades de corte para evitar el levantamiento de partículas de polvo.

Suelo

- El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias.
- Se reutilizará el material producto del corte.
- Los excedentes de material edáfico se dispondrán como residuos de manejo especial a través de empresas autorizadas quienes dispondrán del material en bancos de tiro o en sitios autorizados por las instancias competentes.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

Fauna

- Se dará indicaciones a los trabajadores para que previo a las labores de desmonte y despalle, se ahuyente a la fauna para que esta tenga tiempo de desplazarse asimismo en caso de visualizar fauna no deberán realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.

Riesgo

- Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Terraplenes.

Agua

- Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

Aire

- Se verificará que la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y de nivel sonoro.
- Se utilizará agua para los trabajos de compactación y conformación de terraplenes, la cual favorecerá la cohesión del terreno y atenuará la dispersión de partículas.

Suelo

- El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias.
- Se reutilizará el material producto del corte.
- Se adquirirán agregados pétreos de calidad y en la cantidad requerida para garantizar la estabilidad del terreno y con ello de la infraestructura a instalar. El material requerido para el terraplén, se adquirirá de bancos autorizados.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

Fauna

- Se dará indicaciones a los trabajadores para que previo al tendido de las capas de material pétreo, se ahuyente a la fauna para que esta tenga tiempo de desplazarse asimismo en caso de visualizar fauna no deberán realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones naturales son similares a las del terreno, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Riesgo

- Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes.

✚ Etapa de Construcción

✚ Obra Civil y Espuela de ferrocarril.

Agua

- Se indicará a los trabajadores hacer un uso eficiente del recurso para evitar su desperdicio.
- Se deberá almacenar adecuadamente para evitar su contaminación en tanto es utilizada en el proyecto.
- El resto del predio contará con terminación en grava y arena, lo que permitirá la infiltración del recurso hacia los mantos freáticos en época de lluvias.
- Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

Aire

- El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo y minimizar la emisión de gases de combustión.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial se entregarán a empresas autorizadas para su transporte y disposición, tales como centros de acopio o a empresas recicladoras.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Fauna

- Se dará indicaciones a los trabajadores que, en caso de observar fauna, se ahuyente, no debiendo realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones naturales sean similares a las del terreno, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación para realizar las actividades que contempla el proyecto.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para salvaguardar la integridad de los trabajadores, la infraestructura y medio ambiente.

✚ Tanques de almacenamiento e Interconexión de módulos de planta.

Agua

- Se indicará a los trabajadores hacer un uso eficiente del recurso para evitar su desperdicio.
- Se deberá almacenar adecuadamente para evitar su contaminación en tanto es utilizada en el proyecto.
- Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

Aire

- El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido y emisiones de gases de combustión excesivas.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial serán llevados a centros de acopio o a empresas recicladoras.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Fauna

- Se dará indicaciones a los trabajadores que, en caso de observar fauna, se ahuyente, no debiendo realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones naturales sean similares a las del terreno, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación para realizar las actividades que contempla el proyecto.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para salvaguardar la integridad de los trabajadores, la infraestructura y medio ambiente.

 Obra auxiliar: Electrificación, Detección y mitigación de gas y fuego, CCTV radio comunicación, voceo, voz y datos.

Agua

- Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.

Aire

- El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial serán entregados a centros de acopio o a empresas recicladoras autorizadas por las instancias competentes.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para realizar la instalación eléctrica.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para salvaguardar la integridad de los trabajadores, la infraestructura y medio ambiente.
- residuos, mismos que se entregarán al servicio de recolección.

✚ Etapa de Operación y Mantenimiento

✚ Recepción de aceite usado y almacenamiento en tanques.

Aire

- El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo.
- Se solicitará a los transportistas evidencias que garanticen el adecuado estado de los vehículos de transporte a fin de que las emisiones de gases de combustión a la atmósfera sean atenuadas.
- La recepción de materia prima a través del sistema ferroviario contribuirá a disminuir la emisión de gases de combustión generada por auto tanques de transporte vía carretera.
- En las instalaciones los equipos de transporte de materia prima dejaran de emitir emisiones la mayor parte del tiempo de estancia ya que permanecerán apagados.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos que llegasen a registrarse, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para realizar las labores de recepción del aceite usado.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada recepción evitando escurrimientos o derrames.
- Se contará con mecanismos para la contención y control de derrames.

Separador Centrifugo.

Aire

- El equipo a utilizar tendrá un funcionamiento y mantenimiento adecuado para evitar ruido excesivo.

Suelo

- Se contará con las instalaciones adecuadas para captar el agua con aceite proveniente del separador, cuyo contenedor tendrá la capacidad requerida para el volumen a generar.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos que llegasen a registrarse, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado del tanque de captación de agua y aceite, así como para la contención y control de derrames.

Evaporación.

Aire

- El equipo a utilizar tendrá un funcionamiento y mantenimiento adecuado para evitar ruido excesivo.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- El equipo y maquinaria se integrará a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.
- Se colocara la señalética requerida para prevenir riesgos.

✚ Almacenamiento de: condensado de primera etapa, aceite tratdo grado 3 y glicol.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación y supervisión del equipo e infraestructura en general.
- Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de almacenamiento, así como para la contención y control de derrames.
- Los tanques de almacenamiento y líneas de conducción se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.

✚ Hidratador.

Aire

- El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento y mantenimiento adecuado para evitar ruido excesivo, fugas o cualquier otra condición no deseada.

Suelo

- Se contará con las instalaciones adecuadas para captar el agua con aceite proveniente del separador, cuyo contenedor tendrá la capacidad requerida para el volumen a generar.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos a generar, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se contará con mecanismos para garantizar el adecuado manejo del hidrogeno, así como mecanismos de detección y paro automático en caso de registrarse alguna condición fuera de los parámetros operacionales.
- Se contará con un circuito cerrado para el manejo de hidrógeno.
- El suministro de hidrogeno será controlado.
- Se instalará y mantendrá en operación un sistema de compresión de hidrogeno para garantizar se mantenga en su fase líquida y minimizar el riesgo de manejo y almacenamiento.

Torre fraccionadora.

Agua

- Se instalará un sistema cerrado para la recirculación del agua de enfriamiento minimizando con ello la demanda del recurso hidráulico, el cual solo se requerirá para compensar las pérdidas por evaporación.

Aire

- Las emisiones contaminantes que pudiesen generarse en esta fase serán controladas en la torre por catalizadores que conllevan a que estas sean mínimas y puedan ser dirigidas hacia un separador de gases donde se utilizara un reactante que permitirá su control.
- El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Suelo

- Se contará con filtros en la torre fraccionadora para captar y eliminar partículas y metales, los cuales se dispondrán, así como el catalizador al término de su vida útil, como residuos de manejo especial y/o peligrosos.
- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.
- Se contará con mecanismos para garantizar el adecuado manejo del hidrogeno, así como mecanismos de detección y paro automático en caso de registrarse alguna condición fuera de los parámetros operacionales.
- Se contará con un circuito cerrado para el manejo de hidrógeno.
- El suministro de hidrogeno será controlado.
- Se instalará y mantendrá en operación un sistema de compresión de hidrogeno para garantizar se mantenga en su fase liquida y minimizar el riesgo de manejo y almacenamiento.

Almacenamiento de producto final y carga de producto.

Aire

- El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.
- Se solicitará a los transportistas del producto terminado los comprobantes que avalen que los camiones o locomotora sean objeto de mantenimiento periódico.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.

- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para el almacenamiento y carga de producto terminado.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen el adecuado almacenamiento y carga de producto terminado.
- Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de almacenamiento, así como para la contención y control de derrames.
- Los tanques de almacenamiento y sistemas de conducción para la carga de producto se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.

Sistema de calentamiento de aceite.

Aire

- Los calentadores de aceite térmico serán objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan gases de combustión ni ondas sonoras en exceso.
- Se contará con un sistema de captación y conducción de emisiones a la atmósfera que tiene por objeto el control de estas.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación y mantenimiento de los calentadores de aceite térmico y el sistema de control de emisiones.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen el adecuado funcionamiento de los calentadores de aceite.
- Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de aceite térmico, así como para la contención y control de derrames.
- Los tanques de almacenamiento y sistemas de conducción del aceite térmico se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Compresión de hidrógeno.

Aire

- El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.

Riesgo

- Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación y mantenimiento del sistema de compresión de hidrógeno.
- Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.
- Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del sistema de compresión de hidrógeno.
- Se contará con sistemas de monitoreo y detección de hidrogeno para garantizar se mantiene el equipo en condiciones de operación seguras o en su caso alertar de una fuga o posibilidad de incendio.
- Se instalará una red contra incendio.

Planta de agua desmineralizada.

Agua

- Se instalará un sistema cerrado para la recirculación del agua de enfriamiento minimizando con ello la demanda del recurso hidráulico, el cual solo se requerirá para compensar las pérdidas por evaporación.
- El agua residual proveniente del mantenimiento de la Planta de agua desmineralizada se canalizará a la red de drenaje para su disposición final y en su caso tratamiento, según la calidad con la que se vierta.
- Se conectará a la red de drenaje del sitio efectuando los pagos de derecho por la descarga y saneamiento.

Aire

- El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.

Suelo

- Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.
- Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.

✚ Edificio administrativo, Baños y vestidores, laboratorio, taller y almacén.

Agua

- Se indicará a los trabajadores hacer un uso eficiente del agua para evitar desperdicios
- Se debe supervisar el estado de las instalaciones hidráulicas, incluyendo la cisterna, para detectar fisuras o fugas y hacer el mantenimiento pertinente. Se recomienda llevar una bitácora en la que se realicen las observaciones de la supervisión.
- Se puede colocar señalética alusiva al ahorro del agua en los sanitarios y laboratorio.
- Se proporcionará mantenimiento preventivo periódico a las instalaciones hidráulicas y de drenaje.
- Se contará con red de drenaje de aguas negras que serán captadas para su disposición en el drenaje general del área industrial.
- Se tramitará el permiso de descarga de aguas residuales ante el organismo regulador y se llevaran a cabo periódicamente los pagos por la prestación de servicio por saneamiento, así como los monitoreos o registros que la instancia reguladora determine.

Suelo

- Se contará con contenedores para realizar la separación de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial serán llevados a centros de acopio o a empresas recicladoras. Los residuos peligrosos serán entregados a una empresa encargada de su disposición final, autorizada por la SEMARNAT.
- Se indicará a los trabajadores hacer una separación adecuada de los residuos y un uso adecuado de los contenedores.
- Los residuos serán entregados periódicamente para evitar acumulación y focos de infección o proliferación de vectores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como su disposición en otros terrenos o cuerpos de agua.

Fauna.

- Se instruirá al personal para que en caso de avistamiento de avifauna o de presencia de fauna de lento desplazamiento en las instalaciones no deberán realizarse prácticas de caza o captura, y que en caso de que se llegaran a observar especímenes de lento movimiento serán rescatados y reubicados.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Riesgo

- El personal que labore en la Planta deberá estar capacitado o contar con experiencias en las actividades que desempeñe para que las realice de forma adecuada.
- Se implementarán instrucciones de trabajo para las actividades de laboratorio, taller y almacén, a fin de que se garantice el adecuado manejo y almacenamiento de materiales peligrosos.
- Se deberá proporcionar mantenimiento preventivo a las instalaciones para mantener condiciones adecuadas.
- Se elaborará un Programa de Protección Civil, el cual será implementado y presentado ante la autoridad competente para su autorización, observando los lineamientos que le sean establecidos.

VI.2 Impactos residuales

Agua

- El agua utilizada durante el proyecto no volverá a contar con la misma calidad debido a la integración de contaminantes.
- Se tendrá demanda del recurso hidráulico a lo largo de la vida útil del proyecto.

Suelo

- Durante las actividades de desmonte, despalme, terraplenes, así como por la obra civil, se afectarán propiedades del suelo como estructura y drenaje superficial, de manera permanente.

Residuos

- Los residuos sólidos urbanos generados incrementaran el volumen existente en el relleno sanitario del municipio.

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

VII.1 Pronósticos del escenario

Suelo.

Con la ejecución del proyecto se tendrá la ocupación del predio, mismo que actualmente no presenta uso alguno. Cabe mencionar que de acuerdo con la zonificación de uso de suelo este corresponde a industrial, por lo cual dada la naturaleza del proyecto es factible de establecerse en el sitio seleccionado.

Agua.

Se empleará el recurso durante las etapas de preparación y construcción, así como en la etapa de operación para el funcionamiento de instalaciones y la red contraincendios. Es importante mencionar que el recurso será adquirido a través de distribuidores autorizados quienes abastecerán al proyecto mediante pipas, y el volumen generado de agua residual será dispuesto a través de una empresa autorizada quien se encargará de la correcta disposición final, en caso de que al inicio de operaciones de la Planta no se cuente aun con red de drenaje en el área industrial.

Dada la captación y conducción del agua residual, no se contaminarán cuerpos de agua o corrientes de agua.

Flora.

La escasa vegetación que se encuentra en el área de desplante de la Planta será removida y aun cuándo los residuos generados producto de la remoción serán dispuestos adecuadamente, ya no se contara con los individuos arbóreos en el sitio.

Fauna.

La fauna que pueda llegar a visitar el predio esporádicamente podrá seguir visitando la zona circundante ya que el proyecto no crea barrera significativa que impida el paso de dicha fauna correspondiente a pequeños mamíferos.

Paisaje.

El proyecto una vez finalizado, se adaptará al entorno toda vez que actualmente existe una Planta de distribución y almacenamiento de Gas L.P. así como una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que la construcción de la infraestructura es una muestra del desarrollo y crecimiento de la zona que se espera toda vez que la Planta de Procesamiento de Aceite, se ubicará en un área destinada a uso industrial y cerca vialidad continuamente transitada.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

✚ Etapa de Preparación

✚ Trazo y nivelación.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none">Se arrendarán sanitarios portátiles los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, así mismo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos, evitando así focos de infección y propagación de vectores.	<p>Realizar una disposición adecuada del agua residual.</p>	<ul style="list-style-type: none">Facturas o recibos de pagos a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles y del prestador de servicio responsable de su mantenimiento y disposición del efluente.Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	<p>El encargado de la obra.</p>
<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none">Se verificará que los vehículos de los trabajadores y/o la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y ruido.	<ul style="list-style-type: none">Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido, así como levantamiento de partículas.	<ul style="list-style-type: none">Facturas o recibos de pago por mantenimiento a maquinaria y/o vehículos.	<p>El encargado de la obra.</p>

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.• Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar afectaciones en terrenos colindantes.• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados con residuos de la obra.• Recibos de pago por la recepción de los residuos sólidos y de manejo especial.• Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al adecuado manejo de los residuos.• Fotografías de los contenedores de residuos, del predio y sus inmediaciones.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.
Flora			
<ul style="list-style-type: none">• Se indicará a los trabajadores que no afecten flora que este fuera del trazo ni aquella que se respetará a lo largo de la vida útil del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">• Remover únicamente los individuos arbóreos que estén dentro del área de desplante de la Planta de Procesamiento de Aceite.	<ul style="list-style-type: none">• Se observarán en el sitio aquellos individuos existentes en el área no ocupada por la Planta.• Evidencia Fotográfica de la vegetación existente al final	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">Se dará indicaciones a los trabajadores para que en caso de visualizar fauna la ahuyenten con silbatos, sin tocarla ni hacerle daño, en caso que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.Implementar un registro o bitácora en la que se indique fecha, nombre del espécimen encontrado y punto de reubicación.	<ul style="list-style-type: none">Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.	<ul style="list-style-type: none">Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.Registros de la fauna rescatada y reubicada.Evidencia fotografica de las acciones de rescate y reubicación.	<ul style="list-style-type: none">El responsable de las actividades de trazo y nivelación.
<p>Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none">Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades.Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.	<ul style="list-style-type: none">Evitar lesiones en lo trabajadores y/o accidentes de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">Registros de dotación de equipo de protección personal.Fotografías de los trabajadores durante las acciones de trazo y nivelación.Lineamientos y/o instrucciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
--------	----------	-----------	-------------

- El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes.

Desmante y Despalmes

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
--------	----------	-----------	-------------

Agua

- | | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• A fin de captar el agua producto de los escurrimientos pluviales que dejará de infiltrarse en el terreno en la fase de construcción, se llevará a cabo el tendido de la red de drenaje pluvial la cual descargará el agua captada hacia el escurrimiento natural que se encuentra en dirección norte, logrando con ello que el recurso hidráulico se incorpore al ciclo hidrológico.• Se arrendarán sanitarios portátiles los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, así mismo, la empresa contratada para prestar el servicio de | <ul style="list-style-type: none">• Captar los escurrimientos pluviales para dar continuidad al ciclo hidrológico.• Captar el agua residual proveniente de los sanitarios portátiles para | <ul style="list-style-type: none">• Planos de la red de drenaje pluvial.• Fotografías de las actividades de tendido de la red de drenaje pluvial y de su punto de vertido para su incorporación al ciclo hidrológico.• Registros de arrendamiento (facturas o recibos de pago) de sanitarios portátiles y de su mantenimiento.• Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra. | <ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra. |
|---|--|--|--|

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
sanitario portátil se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos, evitando así focos de infección y propagación de vectores.	su adecuada disposición.		
Aire			
<ul style="list-style-type: none">Se verificará que la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y de ruido.	<ul style="list-style-type: none">Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido, así como levantamiento de partículas.	<ul style="list-style-type: none">Facturas o recibos de pago por mantenimiento a maquinaria.Facturas o recibos de pagos	El encargado de la obra.
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias y al resto del predio no destinado para el proyecto.	<ul style="list-style-type: none">Evitar afectaciones en terrenos colindantes.Realizar una gestión adecuada de	<ul style="list-style-type: none">Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados con residuos de la obra.Recibos de pago por la prestación del servicio de transporte y disposición de los residuos sólidos y de manejo especial.	<ul style="list-style-type: none">El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.• Los residuos de despalme serán acamellonados en tanto son utilizados en la nivelación del terreno.• Los excedentes de material edáfico que no sean aprovechados en el terreno destinado para el proyecto, se dispondrán como residuos de manejo especial a través de empresas autorizadas, garantizando su adecuada disposición ya sea en bancos de tiro o en los sitios asignados y autorizados para tal fin.• Los residuos producto del desmonte se obsequiarán a los lugareños o bien dispondrán como residuos de manejo especial, los cuales son susceptibles de triturar para	<ul style="list-style-type: none">los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al adecuado manejo de los residuos.• Fotografías del sitio y sus inmediaciones al término de las actividades de despalme y desmonte.• Fotografías de los contenedores o sitios asignados para el almacenamiento de los residuos que se generen en la obra.• Registros que avalen la donación de los residuos producto del desmonte y/o registros de su adecuado manejo.• Fotografías del predio y sus inmediaciones.	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>incorporarse en el sitio de disposición final como sustrato y mejorador de suelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores. • Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua. 			
<p>Flora</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Se indicará a los trabajadores que no afecten flora que este fuera del trazo ni aquella que se respetará a lo largo de la vida útil del proyecto. • La organización donara 200 árboles de encino en sitios destinados para su restitución a fin de compensar la afectación por el derribo de árboles. • Se dará mantenimiento a la vegetación que se quede en el predio a ocupar por el proyecto y de ser viable se llevará a cabo la plantación de algunos individuos arbóreos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar la vegetación que se encuentre fuera de la superficie destinada para el desplante del proyecto. • Compensar el impacto causado por la remoción de los árboles. • Garantizar la subsistencia de la vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas a la vegetación a remover y aquella a mantener. • Comprobantes de adquisición de los arboles a donar y a plantar en el predio. • Comprobantes que avalen la donación de árboles y la recepción de los mismos. • Fotografías de la vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> • El encargado de la obra. • El asignado por el encargado de la Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">• Se dará indicaciones a los trabajadores para que previo a las labores de desmonte y despalme se realicen acciones para ahuyentar a la fauna y tenga tiempo de desplazarse asimismo en caso de visualizar fauna no deberán realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.	<p>presente en el predio en el que se realizara el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.	<ul style="list-style-type: none">• Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.• Registros de la fauna rescatada y reubicada.• Evidencia fotográfica de las acciones de rescate y reubicación.	<ul style="list-style-type: none">• El responsable de las actividades de desmonte y despalme.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades. Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. El responsable de la obra deberá establecer lineamientos de seguridad que permitirán evitar accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar accidentes en el predio. Garantizar el correcto desarrollo de las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores no sufrirán accidentes. El desarrollo de las actividades se realizará sin contratiempos y de manera segura. Instrucciones de seguridad y/o lineamientos de trabajo. Registros de difusión de las instrucciones de seguridad y/o los lineamientos de trabajo. Registros de dotación de equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> El encargado de la obra.

Corte de material.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Agua			
<ul style="list-style-type: none"> Se arrendarán sanitarios portátiles los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, así mismo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil se encargará 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una disposición adecuada del agua residual. 	<ul style="list-style-type: none"> Facturas o recibos de pagos a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles y del prestador de servicio responsable de su 	<ul style="list-style-type: none"> El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos, evitando así focos de infección y propagación de vectores.</p> <p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verificará que la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y de nivel sonoro. Se recomienda humedecer el terreno previo a las actividades de corte para evitar el levantamiento de partículas de polvo. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido, así como levantamiento de partículas. 	<p>mantenimiento y disposición del efluente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra. 	
<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias. Se reutilizará el material producto del corte. Los excedentes de material edáfico se dispondrán como residuos de manejo especial a través de empresas autorizadas quienes 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar afectaciones en terrenos colindantes. Realizar una gestión adecuada de los residuos generados. Evitar contaminación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Facturas o recibos de pago por mantenimiento a maquinaria. Registros de mantenimiento a maquinaria. Facturas o recibos de pago por compra de agua a través de pipa. 	<p>El encargado de la obra.</p>
<ul style="list-style-type: none"> El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias. Se reutilizará el material producto del corte. Los excedentes de material edáfico se dispondrán como residuos de manejo especial a través de empresas autorizadas quienes 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar afectaciones en terrenos colindantes. Realizar una gestión adecuada de los residuos generados. Evitar contaminación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados. Recibos de pago por la prestación de servicios de transporte y disposición de los residuos sólidos y de manejo especial. Fotografías de los contenedores instalados en la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> El encargado de obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>dispondrán del material en bancos de tiro o en sitios autorizados por las instancias competentes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.• Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.		<ul style="list-style-type: none">• Copia de las autorizaciones de los prestadores de servicio encargados del manejo de los residuos, debiendo verificar estén vigentes durante la realización de sus actividades.• Instrucciones de manejo de residuos.• Registros de difusión de las instrucciones de manejo de residuos.• Fotografías del predio y sus inmediaciones.	
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">• Se dará indicaciones a los trabajadores para que previo a las labores de desmonte y despalme, se ahuyente a la fauna para que esta tenga tiempo de desplazarse asimismo en caso de visualizar fauna no deberán realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones	<ul style="list-style-type: none">• Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.	<ul style="list-style-type: none">• Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.• Registros de la fauna rescatada y reubicada.• Evidencia fotográfica de las acciones de rescate y reubicación.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de las actividades de corte del terreno.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>son similares, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.</p> <p>Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades. Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar accidentes en el predio. Garantizar el correcto desarrollo de las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores no sufrirán accidentes. El desarrollo de las actividades se realizará sin contratiempos y de manera segura. Instrucciones de seguridad y/o lineamientos de trabajo. Registros de difusión de las instrucciones de seguridad y/o los lineamientos de trabajo. Registros de dotación de equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> El encargado de la obra.

Terraplenes.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la disposición adecuada del agua residual. 	<ul style="list-style-type: none"> Facturas o recibos de pagos a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles y del prestador de servicio responsable de su 	<p>El encargado de la obra.</p>

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.</p>		<p>mantenimiento y disposición del efluente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	
<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none">• Se verificará que la maquinaria a utilizar cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones altas de gases contaminantes y de nivel sonoro.• Se utilizará agua para los trabajos de compactación y conformación de terraplenes, la cual favorecerá la cohesión del terreno y atenuará la dispersión de partículas.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido, así como levantamiento de partículas.	<ul style="list-style-type: none">• Facturas o recibos de pago por mantenimiento a maquinaria.• Registros de mantenimiento a maquinaria.• Facturas o recibos de pago por compra de agua a través de pipa.• Fotografías de la conformación de terraplenes.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.
<p>Suelo.</p> <ul style="list-style-type: none">• El paso de la maquinaria pesada deberá ser solo en el terreno a utilizar para evitar afectaciones en las colindancias.• Se reutilizará el material producto del corte.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar afectaciones en terrenos colindantes.• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.	<ul style="list-style-type: none">• Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados.• Recibos de pago por la prestación de servicios de transporte y disposición de los	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">• Se adquirirán agregados pétreos de calidad y en la cantidad requerida para garantizar la estabilidad del terreno y con ello de la infraestructura a instalar. El material requerido para el terraplén, se adquirirá de bancos autorizados.• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, mismos que deberán entregarse al servicio de recolección del municipio.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.• Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar contaminación del suelo.	<p>residuos sólidos y de manejo especial.</p> <ul style="list-style-type: none">• Facturas de compra de los agregados pétreos en las casas comerciales, en caso de que se efectúa directamente a través de bancos de materiales, se solicitara copia de las autorizaciones en materia de impacto ambiental para el aprovechamiento del material pétreo.• Fotografías de los contenedores instalados en la obra.• Copia de las autorizaciones de los prestadores de servicio encargados del manejo de los residuos, debiendo verificar estén vigentes durante la realización de sus actividades.• Instrucciones de manejo de residuos.• Registros de difusión de las instrucciones de manejo de residuos.	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">Se dará indicaciones a los trabajadores para que previo al tendido de las capas de material pétreo, se ahuyente a la fauna para que esta tenga tiempo de desplazarse asimismo en caso de visualizar fauna no deberán realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones naturales son similares a las del terreno, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.	<ul style="list-style-type: none">Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.	<ul style="list-style-type: none">Fotografías del predio y sus inmediaciones.Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.Registros de la fauna rescatada y reubicada.Evidencia fotográfica de las acciones de rescate y reubicación.	<ul style="list-style-type: none">El encargado de la obra.
<p>Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none">Al llevar a cabo la contratación del personal se verificará que cuente	<ul style="list-style-type: none">Evitar accidentes en el predio.	<ul style="list-style-type: none">Los trabajadores no sufrirán accidentes.	<ul style="list-style-type: none">El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>con experiencia o capacitación para desempeñar sus actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. • El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para evitar accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el correcto desarrollo de las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de las actividades se realizará sin contratiempos y de manera segura. • Instrucciones de seguridad y/o lineamientos de trabajo. • Registros de difusión de las instrucciones de seguridad y/o los lineamientos de trabajo. • Registros de dotación de equipo de protección personal. 	

✚ Etapa de Construcción

✚ Obra Civil y Espuela de ferrocarril.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se indicará a los trabajadores hacer un uso eficiente del recurso para evitar su desperdicio. • Se deberá almacenar adecuadamente para evitar su contaminación en tanto es utilizada en el proyecto. • El resto del predio contará con terminación en grava y arena, lo 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el desperdicio del agua y su contaminación. • Realizar la disposición adecuada del agua residual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recibos de pago por el suministro de agua. • El predio contará con terminación en grava y arena. • Facturas o recibos de pagos a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles y del prestador de servicio responsable de su 	<ul style="list-style-type: none"> • El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>que permitirá la infiltración del recuso hacia los mantos freáticos en época de lluvias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.		<p>mantenimiento y disposición del efluente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra.• Fotografías de las diferentes actividades implícitas en la obra civil y desplante de la espuela de ferrocarril.	
<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none">• El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo y minimizar la emisión de gases de combustión.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido.	<ul style="list-style-type: none">• Facturas o recibos de pago por mantenimiento del equipo.	<p>El encargado de la obra.</p>

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial se entregarán a empresas autorizadas para su transporte y disposición, tales como centros de acopio o a empresas recicladoras.Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none">Evitar afectaciones en terrenos colindantes.Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados.Recibos de pago por la prestación de servicios de transporte y disposición de los residuos sólidos y de manejo especial.Fotografías de los contenedores instalados en la obra.Copia de las autorizaciones de los prestadores de servicio encargados del manejo de los residuos, debiendo verificar estén vigentes durante la realización de sus actividades.Instrucciones de manejo de residuos.Registros de difusión de las instrucciones de manejo de residuos.Fotografías del predio y sus inmediaciones.	<ul style="list-style-type: none">El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">• Se dará indicaciones a los trabajadores que, en caso de observar fauna, se ahuyente, no debiendo realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones naturales sean similares a las del terreno, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.	<ul style="list-style-type: none">• Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.	<ul style="list-style-type: none">• Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.• Registros de la fauna rescatada y reubicada.• Evidencia fotográfica de las acciones de rescate y reubicación.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.
<p>Riesgo</p> <ul style="list-style-type: none">• Se contratará personal con experiencia o capacitación para realizar las actividades que contempla el proyecto.• Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar accidentes en el predio.• Garantizar el correcto desarrollo de las actividades.	<ul style="list-style-type: none">• Los trabajadores no sufrirán accidentes.• El desarrollo de las actividades se realizará sin contratiempos y de manera segura.• Instrucciones de seguridad y/o lineamientos de trabajo.• Registros de difusión de las instrucciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none"> El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para salvaguardar la integridad de los trabajadores, la infraestructura y medio ambiente. 		<ul style="list-style-type: none"> y/o los lineamientos de trabajo. Registros de dotación de equipo de protección personal. 	

Tanques de almacenamiento e Interconexión de módulos de planta.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> Se indicará a los trabajadores hacer un uso eficiente del recurso para evitar su desperdicio. Se deberá almacenar adecuadamente para evitar su contaminación en tanto es utilizada en el proyecto. Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar el desperdicio del agua y su contaminación. Realizar la disposición adecuada del agua residual. 	<ul style="list-style-type: none"> Recibos de pago por el suministro de agua. Facturas o recibos de pagos a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles y del prestador de servicio responsable de su mantenimiento y disposición del efluente. Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra. 	El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.</p>			
<p>Aire</p>			
<ul style="list-style-type: none">• El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido y emisiones de gases de combustión excesivas.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido.	<ul style="list-style-type: none">• Facturas o recibos de pago por mantenimiento del equipo.	El encargado de la obra.
<p>Suelo</p>			
<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial serán llevados a centros de	<ul style="list-style-type: none">• Evitar afectaciones en terrenos colindantes.• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados.• Recibos de pago por la prestación de servicios de transporte y disposición de los residuos sólidos y de manejo especial.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>acopio o a empresas recicladoras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.• Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.		<ul style="list-style-type: none">• Fotografías de los contenedores instalados en la obra.• Copia de las autorizaciones de los prestadores de servicio encargados del manejo de los residuos, debiendo verificar estén vigentes durante la realización de sus actividades.• Instrucciones de manejo de residuos.• Registros de difusión de las instrucciones de manejo de residuos.	
<p>Fauna</p> <ul style="list-style-type: none">• Se dará indicaciones a los trabajadores que, en caso de observar fauna, se ahuyente, no debiendo realizar prácticas de captura o caza, en caso de que se encuentre fauna de lento desplazamiento se rescatará y reubicará en los predios más cercanos donde las condiciones naturales sean	<ul style="list-style-type: none">• Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.	<ul style="list-style-type: none">• Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.• Registros de la fauna rescatada y reubicada.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>similares a las del terreno, pudiendo ser preferentemente en dirección norte donde se aprecia una pequeña depresión.</p> <p>Riesgo</p>		<ul style="list-style-type: none">• Evidencia fotográfica de las acciones de rescate y reubicación.	
<ul style="list-style-type: none">• Se contratará personal con experiencia o capacitación para realizar las actividades que contempla el proyecto.• Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.• El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para salvaguardar la integridad de los trabajadores, la infraestructura y medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar accidentes en el predio.• Garantizar el correcto desarrollo de las actividades.	<ul style="list-style-type: none">• Los trabajadores no sufrirán accidentes.• El desarrollo de las actividades se realizará sin contratiempos y de manera segura.• Instrucciones de seguridad y/o lineamientos de trabajo.• Registros de difusión de las instrucciones de seguridad y/o los lineamientos de trabajo.• Registros de dotación de equipo de protección personal.	<ul style="list-style-type: none">• El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

✚ Obra auxiliar: Electrificación, Detección y mitigación de gas y fuego, CCTV radio comunicación, voceo, voz y datos.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Agua			
<ul style="list-style-type: none">Se arrendarán sanitarios portátiles, los cuales estarán provistos de un depósito para captar el agua residual, siendo, la empresa contratada para prestar el servicio de sanitario portátil, quien se encargará del mantenimiento periódico, realizando la disposición adecuada del agua residual contenida en ellos en sitios autorizados para ello, evitando así focos de infección y propagación de vectores.	<ul style="list-style-type: none">Evitar el desperdicio del agua y su contaminación.Realizar la disposición adecuada del agua residual.	<ul style="list-style-type: none">Recibos de pago por el suministro de agua.Facturas o recibos de pagos a la empresa arrendataria de los sanitarios portátiles y del prestador de servicio responsable de su mantenimiento y disposición del efluente.Fotografías de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	El encargado de la obra.
Aire			
<ul style="list-style-type: none">El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo.	<ul style="list-style-type: none">Evitar grandes emisiones de gases contaminantes y ruido.	<ul style="list-style-type: none">Facturas o recibos de pago por mantenimiento del equipo.	El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial serán entregados a centros de acopio o a empresas recicladoras autorizadas por las instancias competentes.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.• Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar afectaciones en terrenos colindantes.• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados.• Recibos de pago por la prestación de servicios de transporte y disposición de los residuos sólidos y de manejo especial.• Fotografías de los contenedores instalados en la obra.• Copia de las autorizaciones de los prestadores de servicio encargados del manejo de los residuos, debiendo verificar estén vigentes durante la realización de sus actividades.• Instrucciones de manejo de residuos.• Registros de difusión de las instrucciones de manejo de residuos.• Fotografías del predio y sus inmediaciones.	El encargado de la obra.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> • Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para realizar la instalación eléctrica. • Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. • El responsable de la obra deberá establecer lineamientos para salvaguardar la integridad de los trabajadores, la infraestructura y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar accidentes en el predio. • Garantizar el correcto desarrollo de las actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores no sufrirán accidentes. • El desarrollo de las actividades se realizará sin contratiempos y de manera segura. • Instrucciones de seguridad y/o lineamientos de trabajo. • Registros de difusión de las instrucciones de seguridad y/o los lineamientos de trabajo. • Registros de dotación de equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • El encargado de la obra.
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Etapa de Operación y Mantenimiento ✚ <u>Recepción de aceite usado y almacenamiento en tanques.</u> 			

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Aire			
<ul style="list-style-type: none"> • El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el impacto por la emisión de 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> de Operador asignado para la recepción y almacenamiento.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">Se solicitará a los transportistas evidencias que garanticen el adecuado estado de los vehículos de transporte a fin de que las emisiones de gases de combustión a la atmósfera sean atenuadas.La recepción de materia prima a través del sistema ferroviario contribuirá a disminuir la emisión de gases de combustión generada por autotanques de transporte vía carretera.En las instalaciones los equipos de transporte de materia prima dejarán de emitir emisiones la mayor parte del tiempo de estancia ya que permanecerán apagados.	<p>gases de combustión de fuentes móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none">Registros de mantenimiento a instalaciones o por compra de accesorios o repuestos (Ej. facturas, ordenes de trabajo).Comprobantes de verificación vehicular.Instrucciones de trabajo (recepción de aceite y almacenamiento)	
<p>Suelo</p> <ul style="list-style-type: none">Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos que llegasen a registrarse, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT.	<ul style="list-style-type: none">Evitar afectaciones en terrenos colindantes.Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.	<ul style="list-style-type: none">Los terrenos colindantes no se encontrarán afectados.Recibos de pago por la prestación de servicios de transporte y disposición de los residuos sólidos, residuos peligrosos y de manejo especial.	<ul style="list-style-type: none">Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.• Se prohibirá la quema de residuos, así como la disposición de ellos en otros terrenos o cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none">• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Fotografías de los contenedores instalados en la obra.• Copia de las autorizaciones de los prestadores de servicio encargados del manejo de los residuos, debiendo verificar estén vigentes durante la realización de sus actividades.• Instrucciones de manejo de residuos.• Registros de difusión de las instrucciones de manejo de residuos.• Fotografías del área.• Fotografías del almacén temporal de residuos peligrosos• Bitácora de residuos peligrosos.• Cedula de operación anual (COA).	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> • Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para realizar las labores de recepción del aceite usado. • Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. • Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada recepción evitando escurrimientos o derrames. • Se contará con mecanismos para la contención y control de derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo operacional optimo. • Evitar accidentes en la Planta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil de puestos. • Constancias de capacitación. • Registros de dotación de equipo de protección personal. • Instrucciones de trabajo. • Fotografías de los mecanismos para la contención y control de derrames. • Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para la contención y control de derrames. • Programa Interno de Protección Civil. 	Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

 Separador Centrifugo.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Aire			
<ul style="list-style-type: none"> • El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento adecuado para evitar ruido excesivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar las ondas sonoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de mantenimiento. 	Personal designado por el Director o

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el adecuado estado de las instalaciones. Que no se superen los límites máximos permisibles de nivel sonoro. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones. Estudio de ruido perimetral 	gerente general de Planta.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una gestión adecuada de los residuos generados. Evitar contaminación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Recibos de pago o facturas emitidos por los prestadores de servicios en el manejo de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, así como copia de sus respectivas autorizaciones. Fotografías del tanque en donde se almacena el agua aceitosa proveniente del separador. Fotografías de los contenedores de residuos distribuidos en el área. Instrucciones de trabajo. Constancias de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal designado por el Director o gerente general de Planta.
<ul style="list-style-type: none"> Se contará con las instalaciones adecuadas para captar el agua con aceite proveniente del separador, cuyo contenedor tendrá la capacidad requerida para el volumen a generar. Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos que llegasen a registrarse, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT. Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores. 			

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar accidentes en la Planta. • Realizar las actividades operacionales de manera segura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de generación de residuos. • Bitácora de residuos peligrosos. • Manifiestos de entrega recepción y transporte de RPE. • COA. • Perfil de puestos. • Programa Interno de Protección Civil. • Constancias de capacitación. • Instrucciones de trabajo. • Registros de mantenimiento, supervisión y monitoreo de las condiciones de operación y mecanismos de seguridad. 	<p>Personal designado por el Director o gerente general de Planta.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta. • Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. • Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general. • Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado del tanque de captación de agua y aceite, así como para la contención y control de derrames. 			

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

 Evaporación.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar las ondas sonoras. Garantizar el adecuado estado de las instalaciones. Que no se superen los límites máximos permisibles de nivel sonoro. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de mantenimiento. Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones. Estudio de ruido perimetral 	<ul style="list-style-type: none"> La Personal designado por el Director o gerente general de Planta.
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Evitar accidentes en la Planta. Realizar las actividades operacionales de manera segura. 	<ul style="list-style-type: none"> Perfil de puestos. Programa Interno de Protección Civil. Constancias de capacitación. Instrucciones de trabajo. Registros de mantenimiento, supervisión y monitoreo de las condiciones de operación y mecanismos de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none"> • El equipo y maquinaria se integrará a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos. • Se colocara la señalética requerida para prevenir riesgos. 			

+ Almacenamiento de: condensado de primera etapa, aceite tratado grado 3 y glicol.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> • Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta. • Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. • Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación y supervisión del equipo e infraestructura en general. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo operacional optimo. • Evitar emergencia en la Planta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil de puestos. • Constancias de capacitación. • Registros de dotación de equipo de protección personal. • Instrucciones de trabajo. • Fotografías de los mecanismos para la contención y control de derrames. • Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para la 	Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none"> Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de almacenamiento, así como para la contención y control de derrames. Los tanques de almacenamiento y líneas de conducción se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos. 		<p>contención y control de derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa Interno de Protección Civil. Programa de mantenimiento y supervisión de los sistemas de almacenamiento, aceite tratado grado 3, glicol y condensado de primera etapa. 	

Hidratador.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> El equipo por utilizar tendrá un funcionamiento y mantenimiento adecuado para evitar ruido excesivo, fugas o cualquier otra condición no deseada. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar fugas de combustible. Garantizar que el nivel sonoro no supere los límites máximos permisibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de mantenimiento. Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones. Estudio de ruido perimetral 	<ul style="list-style-type: none"> Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos a generar, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT. Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una gestión adecuada de los residuos generados. Evitar contaminación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Recibos de pago o facturas emitidos por los prestadores de servicios en el manejo de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, así como copia de sus respectivas autorizaciones. Fotografías de los contenedores de residuos distribuidos en el área. Instrucciones de trabajo. Constancias de capacitación. Registros de generación de residuos. Bitácora de residuos peligrosos. Manifiestos de entrega recepción y transporte de RPE. COA. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal designado por el Director o gerente general de Planta.
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none"> Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo operacional optimo. Evitar emergencia en la Planta. 	<ul style="list-style-type: none"> Perfil de puestos. Constancias de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">• Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.• Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.• Se contará con mecanismos para garantizar el adecuado manejo del hidrogeno, así como mecanismos de detección y paro automático en caso de registrarse alguna condición fuera de los parámetros operacionales.• Se contará con un circuito cerrado para el manejo de hidrógeno.• El suministro de hidrógeno será controlado.• Se instalará y mantendrá en operación un sistema de compresión de hidrogeno para garantizar se mantenga en su fase liquida y minimizar el riesgo de manejo y almacenamiento.		<ul style="list-style-type: none">• Registros de dotación de equipo de protección personal.• Instrucciones de trabajo.• Fotografías de los mecanismos para la contención y control de derrames.• Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para el monitoreo y control de derrames, fugas e incendio.• Programa Interno de Protección Civil.• Registros de operación del sistema de compresión de hidrógeno.	

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Torre fraccionadora.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Agua	<ul style="list-style-type: none">• Uso eficiente del agua	<ul style="list-style-type: none">• Fotografías del sistema de enfriamiento, vista de tubería en la que se aprecie no existen fugas.• Programa de mantenimiento del sistema de recirculación y enfriamiento de agua.• Registros de operación.• Registros de consumo de agua.	<ul style="list-style-type: none">• Personal designado por el Director o gerente general de Planta.
Aire	<ul style="list-style-type: none">• Prevenir y controlar la contaminación atmosférica.	<ul style="list-style-type: none">• Programa de mantenimiento.• Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones.• Estudio de ruido perimetral	<ul style="list-style-type: none">• Personal designado por el Director o gerente general de Planta.
<ul style="list-style-type: none">• Se instalará un sistema cerrado para la recirculación del agua de enfriamiento minimizando con ello la demanda del recurso hidráulico, el cual solo se requerirá para compensar las pérdidas por evaporación.			
<ul style="list-style-type: none">• Las emisiones contaminantes que pudiesen generarse en esta fase serán controladas en la torre por catalizadores que conllevan a que estas sean mínimas y puedan ser dirigidas hacia un separador de gases donde se utilizara un reactante que permitirá su control.• El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.			

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">• Se contará con filtros en la torre fraccionadora para captar y eliminar partículas y metales, los cuales se dispondrán, así como el catalizador al término de su vida útil, como residuos de manejo especial y/o peligrosos.• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Recibos de pago o facturas emitidos por los prestadores de servicios en el manejo de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, así como copia de sus respectivas autorizaciones.• Fotografías de los contenedores de residuos distribuidos en el área.• Instrucciones de trabajo.• Constancias de capacitación.• Registros de generación de residuos.• Bitácora de residuos peligrosos.• Manifiestos de entrega recepción y transporte de RPE.• COA.• Procedimiento para el manejo de residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none">• Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación de la Planta.• Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.• Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del equipo e infraestructura en general.• Se contará con mecanismos para garantizar el adecuado manejo del hidrogeno, así como mecanismos de detección y paro automático en caso de registrarse alguna condición fuera de los parámetros operacionales.• Se contará con un circuito cerrado para el manejo de hidrógeno.• El suministro de hidrogeno será controlado.	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo operacional optimo.• Evitar emergencia en la Planta.	<ul style="list-style-type: none">• Perfil de puestos.• Constancias de capacitación.• Registros de dotación de equipo de protección personal.• Instrucciones de trabajo.• Fotografías de los mecanismos de seguridad y monitoreo.• Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para el monitoreo y control de derrames, fugas e incendio.• Programa Interno de Protección Civil.• Registros de operación de la torre fraccionadora.	Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">Se instalará y mantendrá en operación un sistema de compresión de hidrogeno para garantizar se mantenga en su fase liquida y minimizar el riesgo de manejo y almacenamiento.			

Almacenamiento de producto final y carga de producto.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Aire			
<ul style="list-style-type: none">El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.Se solicitará a los transportistas del producto terminado los comprobantes que avalen que los camiones o locomotora sean objeto de mantenimiento periódico.	<ul style="list-style-type: none">Minimizar las ondas sonoras.Garantizar el adecuado estado de las instalaciones.Que no se superen los límites máximos permisibles de nivel sonoro.	<ul style="list-style-type: none">Programa de mantenimiento.Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones.Estudio de ruido perimetral.Registros de mantenimiento de los camiones de carga y locomotora.	<ul style="list-style-type: none">Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Recibos de pago o facturas emitidos por los prestadores de servicios en el manejo de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, así como copia de sus respectivas autorizaciones.• Fotografías de los contenedores de residuos distribuidos en el área.• Instrucciones de trabajo.• Constancias de capacitación.• Registros de generación de residuos.• Bitácora de residuos peligrosos.• Manifiestos de entrega recepción y transporte de RPE.• COA.• Procedimiento para el manejo de residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none">• Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para el almacenamiento y carga de producto terminado.• Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.• Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen el adecuado almacenamiento y carga de producto terminado.• Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de almacenamiento, así como para la contención y control de derrames.• Los tanques de almacenamiento y sistemas de conducción para la carga de producto se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo operacional optimo.• Evitar emergencia en la Planta.	<ul style="list-style-type: none">• Perfil de puestos.• Constancias de capacitación.• Registros de dotación de equipo de protección personal.• Instrucciones de trabajo.• Fotografías de los mecanismos para la contención y control de derrames.• Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para el monitoreo y control de derrames, fugas e incendio.• Programa Interno de Protección Civil.	Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.			

Sistema de calentamiento de aceite.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Aire			
<ul style="list-style-type: none">Los calentadores de aceite térmico serán objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan gases de combustión ni ondas sonoras en exceso.Se contará con un sistema de captación y conducción de emisiones a la atmósfera que tiene por objeto el control de estas.	<ul style="list-style-type: none">Minimizar las ondas sonoras.Garantizar el adecuado estado de las instalaciones.Que no se superen los límites máximos permisibles de gases de combustión y nivel sonoro.	<ul style="list-style-type: none">Programa de mantenimiento.Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones.Estudio de ruido perimetralMonitoreo y evaluación de las emisiones a la atmosfera.Copia de los registros de acreditación y aprobación de los encargados de los estudios de emisiones.Registros de operación del sistema de captación y conducción de emisiones.	<ul style="list-style-type: none">Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Riesgo			
<ul style="list-style-type: none">Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación y mantenimiento de los calentadores de aceite térmico y el sistema de control de emisiones.Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice.Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen el adecuado funcionamiento de los calentadores de aceite.Se contará con mecanismos para evitar el sobrellenado de los tanques de aceite térmico, así como para la contención y control de derrames.Los tanques de almacenamiento y sistemas de conducción del aceite térmico se integrarán a un programa de mantenimiento, que se aplicara e implementará periódicamente a fin de garantizar el equipo este en buenas condiciones y se eviten fugas o escurrimientos.	<ul style="list-style-type: none">Desarrollo operacional optimo.Evitar emergencia en la Planta.	<ul style="list-style-type: none">Perfil de puestos.Constancias de capacitación.Registros de dotación de equipo de protección personal.Instrucciones de trabajo.Fotografías de los mecanismos para la prevención y control de emisiones a la atmósfera.Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para el monitoreo y control de derrames, fugas e incendio.Programa Interno de Protección Civil.Registros de operación y mantenimiento de los calentadores de aceite térmico.	Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
---------------	-----------------	------------------	--------------------

 Compresión de hidrógeno.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
---------------	-----------------	------------------	--------------------

Aire

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso. | <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar las ondas sonoras. • Garantizar el adecuado estado de las instalaciones. • Que no se superen los límites máximos permisibles de nivel sonoro. | <ul style="list-style-type: none"> • Programa de mantenimiento. • Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones. • Estudio de ruido perimetral | <ul style="list-style-type: none"> • Personal designado por el Director o gerente general de Planta. |
|--|---|---|---|

Riesgo

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Se contratará personal con experiencia o capacitación y en su caso, especializado para la operación y mantenimiento del sistema de compresión de hidrógeno. • Los trabajadores deberán utilizar equipo de protección personal cuando sea necesario y de acuerdo con la actividad que realice. | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo operacional optimo. • Evitar emergencia en la Planta. | <ul style="list-style-type: none"> • Perfil de puestos. • Constancias de capacitación. • Registros de dotación de equipo de protección personal. • Instrucciones de trabajo. • Fotografías de los mecanismos de seguridad y monitoreo de hidrógeno. | <ul style="list-style-type: none"> Personal designado por el Director o gerente general de Planta. |
|--|---|--|---|

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">Se elaborarán e implementarán instrucciones de trabajo que garanticen la adecuada operación del sistema de compresión de hidrógeno.Se contará con sistemas de monitoreo y detección de hidrogeno para garantizar se mantiene el equipo en condiciones de operación seguras o en su caso alertar de una fuga o posibilidad de incendio.Se instalará una red contra incendio.		<ul style="list-style-type: none">Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para el monitoreo y control.Programa Interno de Protección Civil.Registros de operación del sistema de compresión de hidrógeno.Registros de supervisión y mantenimiento de la red contra incendio.	

Planta de agua desmineralizada.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Agua			
<ul style="list-style-type: none">Se instalará un sistema cerrado para la recirculación del agua de enfriamiento minimizando con ello la demanda del recurso hidráulico, el cual solo se requerirá para compensar las pérdidas por evaporación.El agua residual proveniente del mantenimiento de la Planta de agua desmineralizada se	<ul style="list-style-type: none">Uso eficiente del agua	<ul style="list-style-type: none">Fotografías de la Planta de agua desmineralizada, vista de tubería en la que se aprecie no existen fugas.Programa de mantenimiento de la Planta de agua desmineralizada.Registros de operación.	<ul style="list-style-type: none">Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>canalizará a la red de drenaje para su disposición final y en su caso tratamiento, según la calidad con la que se vierta.</p> <ul style="list-style-type: none">Se conectará a la red de drenaje del sitio efectuando los pagos de derecho por la descarga y saneamiento.		<ul style="list-style-type: none">Registros de consumo de agua.Planos de red de drenaje de agua residual.Permiso de descarga de agua residual.Fotografías de la red de drenaje.Pagos por concepto de drenaje y saneamiento.Pagos por concepto de suministro de agua.	
<p>Aire</p> <ul style="list-style-type: none">El equipo será objeto de mantenimiento y supervisión de las condiciones de operación para garantizar que no se emitan ondas sonoras en exceso.	<ul style="list-style-type: none">Minimizar las ondas sonoras.Garantizar el adecuado estado de las instalaciones.Que no se superen los límites máximos permisibles de nivel sonoro.	<ul style="list-style-type: none">Programa de mantenimiento.Ordenes de trabajo que avalen el mantenimiento de las instalaciones.Estudio de ruido perimetral	<ul style="list-style-type: none">Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Suelo			
<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de peligrosos, serán entregados a empresas autorizadas por la SEMARNAT, en tanto que los residuos de manejo especial se dispondrán a través de prestadores de servicio autorizados por el Estado.• Se indicará a los trabajadores hacer un uso adecuado de los contenedores.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.• Evitar contaminación del suelo.	<ul style="list-style-type: none">• Recibos de pago o facturas emitidos por los prestadores de servicios en el manejo de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, así como copia de sus respectivas autorizaciones.• Fotografías de los contenedores de residuos distribuidos en el área.• Instrucciones de trabajo.• Constancias de capacitación.• Registros de generación de residuos.• Bitácora de residuos peligrosos.• Manifiestos de entrega recepción y transporte de RPE.• COA.• Procedimiento para el manejo de residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

✚ Edificio administrativo, Baños y vestidores, laboratorio, taller y almacén.

MEDIDA	OBJETIVO	EVIDENCIA	RESPONSABLE
<p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se indicará a los trabajadores hacer un uso eficiente del agua para evitar desperdicios • Se debe supervisar el estado de las instalaciones hidráulicas, incluyendo la cisterna, para detectar fisuras o fugas y hacer el mantenimiento pertinente. Se recomienda llevar una bitácora en la que se realicen las observaciones de la supervisión. • Se puede colocar señalética alusiva al ahorro del agua en los sanitarios y laboratorio. • Se proporcionará mantenimiento preventivo periódico a las instalaciones hidráulicas y de drenaje. • Se contará con red de drenaje de aguas negras que serán captadas para su disposición en el drenaje general del área industrial. • Se tramitará el permiso de descarga de aguas residuales ante el organismo regulador y se llevaran a cabo periódicamente los pagos por la prestación de servicio por 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso eficiente del agua. • Evitar el desperdicio del agua y su contaminación. • Realizar la disposición adecuada del agua residual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de mantenimiento de las instalaciones hidráulicas y de drenaje. • Fotografías de la red hidráulica y de drenaje. • Recibos de pago por el suministro de agua. • Permiso de descarga de agua residual. • Pagos por concepto de drenaje y saneamiento. • Pagos por concepto de suministro de agua. • Registros de operación. • Registros de consumo de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

saneamiento, así como los monitoreos o registros que la instancia reguladora determine.

Suelo

- Se contará con contenedores para realizar la separación de los diferentes residuos a generar. Los residuos sólidos urbanos serán entregados al servicio de recolección del municipio y los residuos de manejo especial serán llevados a centros de acopio o a empresas recicladoras. Los residuos peligrosos serán entregados a una empresa encargada de su disposición final, autorizada por la SEMARNAT.
- Se indicará a los trabajadores hacer una separación adecuada de los residuos y un uso adecuado de los contenedores.
- Los residuos serán entregados periódicamente para evitar acumulación y focos de infección o proliferación de vectores.
- Se prohibirá la quema de residuos, así como su disposición en otros terrenos o cuerpos de agua.
- Realizar una gestión adecuada de los residuos generados.
- Evitar contaminación del suelo.
- Recibos de pago o facturas emitidos por los prestadores de servicios en el manejo de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, así como copia de sus respectivas autorizaciones.
- Fotografías de los contenedores de residuos distribuidos en el área.
- Instrucciones de trabajo.
- Constancias de capacitación.
- Registros de generación de residuos.
- Bitácora de residuos peligrosos.
- Manifiestos de entrega recepción y transporte de RPE.
- COA.
- Procedimiento para el manejo de residuos.
- Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

Fauna

- Se instruirá al personal para que en caso de avistamiento de avifauna o de presencia de fauna de lento desplazamiento en las instalaciones no deberán realizarse prácticas de caza o captura, y que en caso de que se llegaran a observar especímenes de lento movimiento serán rescatados y reubicados.
 - Que subsista y preserve la fauna que transite por el lugar.
 - Listas de asistencia o comprobantes de difusión de las instrucciones relativas al respeto y cuidado de la fauna, así como de las medidas a aplicar para el rescate y reubicación.
 - Registros de la fauna rescatada y reubicada.
 - Evidencia fotográfica de las acciones de rescate y reubicación.
- Todo el personal que labore en la Planta.

Riesgo

- El personal que labore en la Planta deberá estar capacitado o contar con experiencias en las actividades que desempeñe para que las realice de forma adecuada.
 - Se implementarán instrucciones de trabajo para las actividades de laboratorio, taller y almacén, a fin de que se garantice el adecuado manejo y almacenamiento de materiales peligrosos.
 - Desarrollo operacional optimo.
 - Evitar emergencia en la Planta.
 - Perfil de puestos.
 - Constancias de capacitación.
 - Registros de dotación de equipo de protección personal.
 - Instrucciones de trabajo.
 - Fotografías de los mecanismos para la contención y control de derrames.
- Personal designado por el Director o gerente general de Planta.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- Se deberá proporcionar mantenimiento preventivo a las instalaciones para mantener condiciones adecuadas.
- Se elaborará un Programa de Protección Civil, el cual será implementado y presentado ante la autoridad competente para su autorización, observando los lineamientos que le sean establecidos.
- Registros de inspección, y mantenimiento de los mecanismos para el monitoreo y control de derrames, fugas e incendio.
- Programa Interno de Protección Civil.
- Registros de operación del sistema de compresión de hidrógeno.

VII.3 Conclusiones

De acuerdo a la naturaleza del proyecto y lo descrito en la presente Manifestación de Impacto Ambiental Particular, se concluye que la Planta de Procesamiento de Aceite es ambientalmente viable considerando lo siguiente:

- ✚ El uso de suelo que se pretende dar al predio es factible.
- ✚ Los impactos que se presentarán por el proyecto son en su mayoría moderadamente significativos e irrelevantes, por lo que la implementación de las medidas preventivas y de mitigación, contribuye a que se minimicen o eliminen.
- ✚ Desde su diseño las instalaciones incorporan la infraestructura para el cumplimiento a la normatividad aplicable al mismo, con lo cual se garantiza la correcta operación de las instalaciones, minimizando así la posibilidad de ocurrencia de emergencias relacionadas con el manejo del aceite usado y de los productos finales a obtener a través de su procesamiento, con el cual se logra reciclar un residuo que da origen a un combustible alternativo.
- ✚ En cada una de las etapas de implementarán las medidas de prevención/mitigación/compensación que atenuarán la significancia de los impactos ambientales a generar.
- ✚ En el predio no se ubican especies listadas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- ✚ Se generan fuentes de empleo y se promoverá el desarrollo económico del lugar.

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

VIII.1 Anexos

- Anexo 1. Copia de la Constancia de localización del predio.
- Anexo 2. Croquis de localización del predio.
- Anexo 3. Copia del Contrato de Promesa de Compra-Venta Inmobiliaria.
- Anexo 4. Copia de los documentos siguientes:
- + Acta constitutiva.
 - + Constancia de situación fiscal que incluye Registro Federal de Contribuyentes
 - + Identificación Oficial del Representante legal
 - + CURP del Representante legal
- Anexo 5. Copia de los documentos siguientes:
- + RFC
 - + Cédulas profesionales
- Anexo 6. Copia de los documentos siguientes:
- + Plano topográfico altimetría.
 - + Memoria fotográfica.
 - + Plano Arreglo General de Planta.
- Anexo 7. Copia de los documentos siguientes:
- + Simbología de Equipos e instrumentos.
 - + Simbología de Equipos e instrumentos.
 - + Diagrama de flujo de proceso.
- Anexo 8. Copia de los documentos siguientes:
- + Arreglo General de la Planta de Localización de Instrumentos del sistema de Fuego y Gas (SF&G) 1 de 16.
 - + Plano de Localización de Instrumentos (Tanques de Almacenamiento Aceite Tratado UBA y Proceso PDU) 3 de 16.
 - + Plano de Localización de Instrumentos (Área Proceso HTU-Subestación Eléctrica) 4 de 16.
 - + Arquitectura General. (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.
 - + Diagrama de localización de equipos y elementos (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.

PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ACEITE

Manifestación de Impacto Ambiental, Residuos Peligrosos-Modalidad Particular

- ✚ Edificio Administrativo. Diagrama de localización de equipos y elementos (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.
- ✚ Plano de Rutas de Distribución de Señales. Diagrama de localización de equipos y elementos (SIT) Sistema de Informática y Telecomunicaciones “Voz y Datos”.

- Anexo 9. Copia de los planos siguientes:
- ✚ Planta del Sistema Contra Incendios.
 - ✚ Plano del Sistema de Red de Espuma.
 - ✚ Plano de localización de extintores en edificio administrativo y en edificios diversos.
- Anexo 10. Copia del Plano Levantamiento Árbol.
- Anexo 11. Copia de los documentos siguientes:
- ✚ Plano de drenaje pluvial.
 - ✚ Plano de Drenaje sanitario y detalles.
 - ✚ Plano de Instalaciones hidráulicas.
- Anexo 12. Copia de los planos siguientes:
- ✚ Diagrama unifilar. 1 de 3
 - ✚ Diagrama unifilar. 2 de 3
 - ✚ Diagrama unifilar. 3 de 3
 - ✚ Distribución eléctrica. 1 de 2
 - ✚ Distribución eléctrica. 2 de 2
 - ✚ Alumbrado Edificio Administrativo
 - ✚ Plano de alumbrado exterior.
- Anexo 13. Programa de Mantenimiento.
- Anexo 14. Copia de Constancia de zonificación
- Anexo 15. Mapas Temáticos
- ✚ Clima.
 - ✚ Rocas
 - ✚ Uso del Suelo y Vegetación
 - ✚ Topográfico
 - ✚ Edafología
 - ✚ Corrientes y Cuerpos de agua.
- Anexo 16. Estudio de Mecánica de Suelos
- Anexo 17. Matriz de Evaluación de Impactos.