



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

- I. Nombre del Área que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Baja California.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**.
- III. Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.
- IV. Fundamento legal y razones:** Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP 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:** MTRO. RICARDO JAVIER CÁRDENAS GUTIÉRREZ

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.** ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69, en la sesión celebrada el **19 de abril del 2024**.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROMOVENTE

PROCESOS QUIMICOS RESIDUALES, S.A DE C.V.

PROYECTO

"PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS"

CONSULTA PUBLICA

INDICE

CONCEPTO	PÁGINA
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	6
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.	49
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.	68
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	88
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	96
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	100
BIBLIOGRAFIA.	106
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	108

ANEXO I. CROQUIS DE UBICACIÓN	109
ANEXO II. DOCUMENTOS LEGALES VARIOS	115
ANEXO III. PLANOS DE LAS INSTALACIONES E INFORME FOTOGRAFICO	125

CAPITULO I

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

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

I.1 Proyecto

La naturaleza del proyecto denominado "Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos Líquidos", es tratar las aguas residuales y soluciones acuosas, provenientes de procesos de la industria de la galvanoplástica principalmente y la industria maquiladora de la región, este proceso se realiza a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales comúnmente llamada equipo PTAR, este equipo fue diseñado para neutralizar soluciones acidas o alcalinas, metales, detergentes, aditivos, soluciones acuosas en general exceptuado las soluciones acuosas que contienen alcoholes o solventes clorados o grasas o aceites

Las soluciones tratadas son convertidas en agua y sales básicamente y depende del origen de sus procesos el contenido de metales pesados como hierro(fe), cobre (cu), plomo (pb), cadmio (cd), zinc (zn), etc.

La planta fue diseñada para neutralizar las soluciones y dar cumplimiento a la NOM-002-SEMARNAT-1996, referente a descargas de aguas de procesos a sistemas de alcantarillado municipal

El agua una vez neutralizada obtenida se pretende almacenarla y reutilizarla como agua morada comúnmente utilizada para riego, uso industrial y/o uso sanitario, no es recomendable para uso doméstico. De sobrepasar el contenedor de agua almacenada esta será enviada a la red de drenaje municipal previo análisis de no peligrosidad y autorización para descargas de aguas residuales por parte de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT), mismo que estará ubicado el predio en la Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, del Municipio de Tijuana, B.C., C.P. 22640,

con claves catastrales JO-010-055 y JO-010-054, con una superficie total de 1,852.00 Mts².

Elaborar e insertar en este apartado un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación.

Ver anexo I.

I.1.1 Nombre del proyecto

“Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos Líquidos”

I.1.2 Ubicación del proyecto

Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, Tijuana, B.C., C.P. 22640.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses).

Cincuenta años

.1.4 Duración total (incluye todas las etapas)

Seis meses para la instalación de la maquinaria y equipo del proyecto y para la operación se contempla una vida útil de 50 años, solo se acondicionará el área para la instalación de la maquinaria y equipo para proceder a la operación del proyecto.

El área donde será instalado el proyecto ya se encuentra construida (ver anexo fotográfico). No se llevarán a cabo actividad de alto riesgo ya que no se manejarán materias primas que sobrepasen las cantidades de reporte del primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicados el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.

I.1.5 Presentación de la documentación legal:

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Procesos Químicos Residuales, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo en su caso).

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

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

I.3.1 Nombre o razón social

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

1.3.3 Responsable de la elaboración del estudio

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

II.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES LFTAIPG

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Antecedentes:

La Empresa Procesos Químicos Residuales, S.A. de C.V., cuenta con Autorización para el Manejo de Residuos Peligrosos, Modalidad Centro de Acopio, con número de autorización 02-004-PS-II-03-D-2023, de fecha 13 de marzo del 2023, emitido por la Oficina de Representación en Baja California de la SEMARNAT, Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Oficio No. ORBC/SGPA/UGA/DMIC/0568/2023, misma que se anexa.

Así mismo ya se cuenta con póliza de seguro de responsabilidad civil ambiental por contaminación de predio, por una suma asegurada de 100,000 dólares, emitido por AIG Seguros México, S.A. de C.V., con vigencia al 21 de abril del 2024.

Naturaleza del proyecto:

La naturaleza del proyecto denominado "Planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos Líquidos", consiste en tratar las aguas residuales, residuos peligrosos líquidos, soluciones acuosas, enjuagues de procesos de limpieza y galvanizado, etc., provenientes de procesos de la industria de la galvanoplástica principalmente y la industria maquiladora de la región, este proceso se realiza a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales comúnmente llamada equipo PTAR, este equipo fue diseñado para neutralizar soluciones acidas o alcalinas, metales, detergentes, aditivos, soluciones acuosas en general, **exceptuado las soluciones acuosas que contienen alcoholes o solventes clorados o grasas o aceites** y así, dar cumplimiento a la NOM-002-SEMARNAT-1996, referente a descargas de aguas de procesos a sistemas de alcantarillado municipal

Las soluciones tratadas son convertidas en agua y sales básicamente y depende del origen de sus procesos, el contenido de metales pesados como hierro(fe), cobre (cu), plomo (pb), cadmio (cd), zinc (zn), etc.

El agua una vez neutralizada obtenida se pretende almacenarla y reutilizarla como agua morada comúnmente utilizada para riego, uso industrial y/o uso sanitario, no es recomendable para uso doméstico. De sobrepasar el contenedor de agua almacenada, esta será enviada a la red de drenaje municipal previo análisis de no peligrosidad y autorización para descargas de aguas residuales por parte de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT), mismo que estará ubicado el predio en la Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, del Municipio de Tijuana, B.C., C.P. 22640, con claves catastrales JO-010-055 y JO-010-054, con una superficie total de 1,852.00 Mts².

Donde un buen manejo de los residuos peligrosos, es fundamental para la protección del medio ambiente. Evitando con esto que afecten al agua, al suelo y al aire.

Asimismo se contribuirá con la minimización del residuo peligroso generado por las diferentes actividades productivas de la Industria Nacional y Maquiladora de nuestro País, mediante el proceso de tratamiento de aguas residuales con materiales y residuos peligrosos, donde al realizar la actividad del proyecto repercute en el cuidado del medio ambiente de manera sustentable, así como se promueve la prevención de la generación de los residuos, así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo.

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se tomó en cuenta lo siguiente:

- Ubicación del predio.

- Factibilidad de Servicios (electrificación, agua potable, drenaje, pavimento, etc.).
- Factibilidad de uso de suelo para el desarrollo del Proyecto
- Desarrollo de la zona
- Vías de comunicación.
- Compatibilidad del proyecto por su ubicación con:
 - Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Centro de población de Tijuana, B.C.
 - Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.
 - Disponibilidad de servicios y mano de obra.

Por lo que una vez analizados los puntos anteriores se concluye que el sitio elegido es totalmente apto para el desarrollo del proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, Tijuana, B.C., C.P. 22640.

Teniendo las siguientes colindancias

Al Norte	con Propiedad Privada- Casa Habitación
Al Sur	con Propiedad Privada -Terreno Baldío con Casa Habitación
Al Este	con Plaza Comercial
Al Oeste	con Calle Vallecitos Sur

II.1.4 Inversión requerida

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio el cual cuenta con dos claves catastrales es de 1852.00 Mts².

Y el área total requerida para la operación de la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos es de 180.00 Mts²

Los cuales se desglosas de la siguiente manera:

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO:

CONCEPTO DE AREAS	SUPERFICIE EN M ²	PORCENTAJE (%)
ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS	840.00	45.36
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	30.00	1.62
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	30.00	1.62
SUPERFICIE DE OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS	120.00	6.48
PATIOS DE MANIOBRAS	612.00	33.05
ESTACIONAMIENTO	135.00	7.29
OFICINAS	85.00	4.58
SUPERFICIE TOTAL	1,852.00	100

AREA REQUERIDA PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS DENTRO DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO:

CONCEPTO DE AREAS	SUPERFICIE EN M ²	PORCENTAJE (%)
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	30.00	16.66
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (P.T.A.R)	30.00	16.66
AREA DE OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS	120.00	66.68
SUPERFICIE TOTAL	180.00	100

DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS



Dada la ubicación urbana del sitio seleccionado no se requiere del cambio de uso de suelo ya que no se afectará superficie con cobertura vegetal, actualmente el área cuenta en su totalidad con piso de concreto, y la zona se encuentra totalmente urbanizada.

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

La vocación actual del suelo de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana Baja California 2010-2030 (PDUPT), lo clasifica como uso mixtos: lotes baldíos, habitacional, microindustria, industria, comercio y servicios, donde en el plano E-24, definido como Etapas de desarrollo, ubica al predio dentro de una zona definida para Consolidación, y el plano E-37, definido como Carta Urbana, ubica al predio en el sector 8, subsector 8.2, dentro de un predio definido como habitacional, donde la matriz de compatibilidad de Usos de Suelos, indica para el mismo subsector, compatible el Uso de Suelo Especial (instalaciones de infraestructura) en la modalidad de Planta de Tratamiento. Por lo que se emitió Autorización del Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo favorable por la Dirección de Administración Urbana, para llevar a cabo la actividad de la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos, en el sitio del proyecto.

Carta Urbana Delegación San Antonio de los Buenos



En el sitio del proyecto, ni en sitios cercanos a la ubicación del proyecto, No existen cuerpos de agua o áreas de distribución de especies 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, o sitios de alta biodiversidad reportadas por CONABIO.

El predio ubicado en el sitio del proyecto, está localizada en un Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, Tijuana, B.C. Siendo una zona totalmente urbanizada.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

En el sitio donde se pretende instalar y operar el proyecto ya se encuentra totalmente urbanizada y se cuenta con lo siguiente:

- Energía Eléctrica. Suministrada por la CFE.
- Agua Potable. Suministrada por la Comisión de servicios de Tijuana (CESPT).
- Drenaje de la ciudad.
- Líneas telefónicas e internet.
- Servicio de Limpia.
- Vías de acceso.

- Alumbrado público.
- Calles y Avenidas.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar dentro de un predio arrendado, totalmente construido el cual cuenta con oficinas, estacionamiento, área de maniobra, almacén de residuos peligroso (ya autorizado) y el área para llevar el tratamiento de residuos peligrosos de líquidos, de la cual se está solicitando autorización en materia de impacto ambiental. Todo el predio cuenta con piso de concreto y se cuenta construido, así mismo, no se realizará obras asociadas y/o provisionales. Solo se instalará equipo para llevar a cabo la operación. No se realizará ningún tipo de construcción.

II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto

- a) Tratamiento de residuos peligrosos físico químico.

II.2.1.1 Datos particulares

A) TIPOS DE ACTIVIDAD O PROCESOS QUE SE PRETENDEN LLEVAR A CABO.

Se pretende realizar lo siguiente:

La Instalación y Operación de una Planta de tratamiento de Agua Residuales que tiene como objetivo tratar las aguas residuales y soluciones acuosas con residuos peligrosos, provenientes de diferentes procesos de la industria nacional y maquiladora de la región.

El proceso será por medio de la Sedimentación Avanzada con capacidad de Flujo de 0.5 lps.

Es un proceso físico-químico, en el cual se hace el uso de un coagulante y un floculante, para poder realizar la separación por gravedad de los sólidos

suspendidos en el agua, además de una sustancia química llamada secuestrante de metales que sirve para acelerar el proceso de neutralización.

Asimismo, es un proceso altamente efectivo y puede llegar a separar una variedad de componentes tanto orgánicos como inorgánicos dependiendo del tipo de químicos que se adicione.

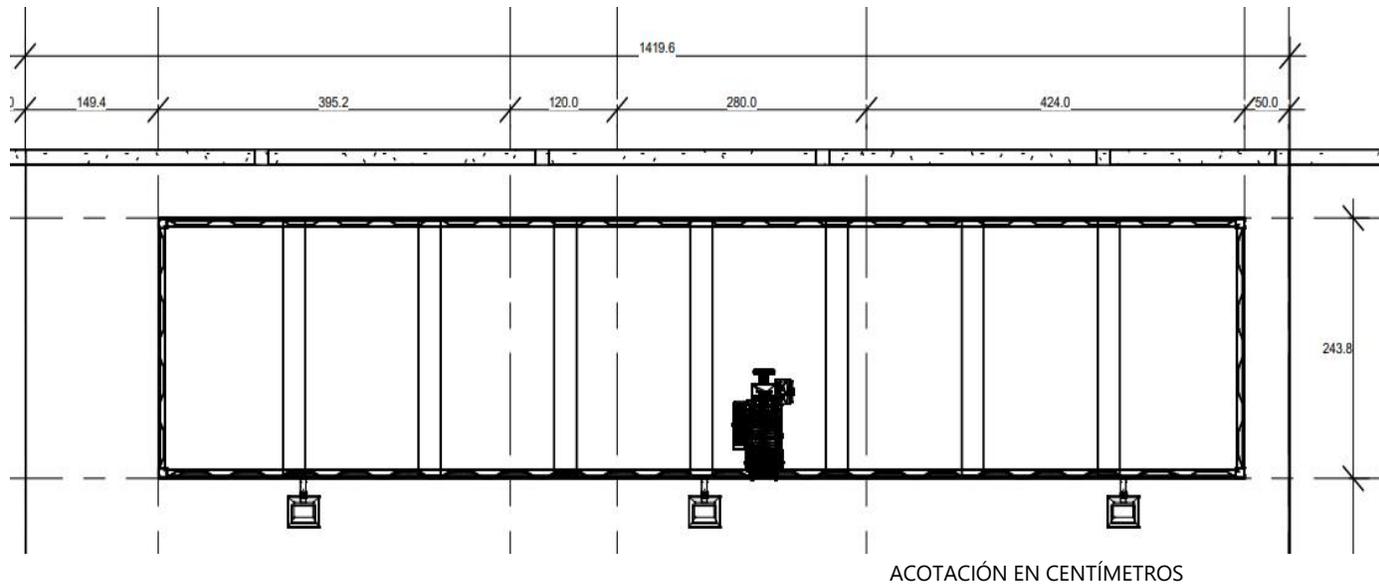
El equipo de la planta de tratamiento estará instalado en el interior de un contenedor metálico.



Este contenedor ya se encuentra instalado en el predio y sus medidas son:

Largo: 12.19 metros

Alto: 2.43 metros



Este contenedor se encuentra sobre una plancha de concreto armado, mismo que ya se encuentra construido.



El proceso comienza con una rejilla de sólidos con apertura de 1 cm para detener cualquier sólido de mayor tamaño a este. Después el agua es recibida en un cárcamo de rebombeo y es bombeada a una criba rotativa automática, el cual realiza el cribado de todo sólido mayor a 1 mm. Los sólidos son enviados por gravedad a un recipiente y el agua continúa al siguiente proceso, el cual es un tanque homogenizador. Este tiene como función homogenizar las cargas del agua residual, así como también hacer el espesamiento de los sólidos suspendidos mediante unos dosificadores de coagulante y floculante. El agua cae por gravedad al Sedimentador Lamelar, en el cual, los sólidos sedimentables se separan del agua tratada de manera eficaz debido a las lamelas, dejando un agua clarificada. El lodo sedimentado es enviado a un equipo deshidratador volute, el cual por adición de coagulante y floculante realiza la deshidratación y genera las galletas de sólidos residuales.

Descripción del funcionamiento de la Planta de tratamiento de aguas Residuales.

Rejillas de Sólidos:

Constituye el primer elemento del pre-tratamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), su objetivo es poder realizar la separación física de sólidos mayores a 1cm, ya que estos sólidos pueden ocasionar fallas operacionales a los equipos de la PTAR, la rejilla se coloca con una inclinación de respecto a la horizontal para facilitar las operaciones de limpieza, e inmediatamente después una charola, donde se escurren los sólidos recolectados para después manejarlos como basura orgánica o inorgánica dependiendo su tipo.

Cárcamo homogenizado.

Este cárcamo homogenizado, permite la recepción de las aguas residuales por la planta a flujo y carga variables, libres de sólidos mayores para su envío por bombeo a flujo constante al siguiente proceso. Evita desbordamientos y se asegura

un suministro de agua residual con propiedades químicas adecuadas para su correcto tratamiento. Con el fin de cumplir con lo mencionado anteriormente se tiene dos bombas tipo sumergibles diseñadas para funcionar con lodos que recirculan el agua. Este cárcamo cuenta con un sensor de pH, el cual se utiliza para verificar los valores del pH, que viene del agua residual, esto debido a que las aguas residuales cuentan con un pHs muy variado, debido a sus procesos, por lo que es necesario neutralizarlos antes de pasar a los procesos siguientes, el pH debe ser monitoreado cada vez que se descargue un lote al cárcamo y asegurarse que este dentro del rango aceptable (6.5 a 7.55). si el pH es ácido o muy alcalino se mantiene cerrada la válvula de salida, de manera que la bomba sumergible recircule el agua residual a través de un sistema de distribución sumergido en el cárcamo, con el fin de generar una mezcla homogénea. Mientras el agua del cárcamo se mezcla, se adiciona ácido sulfúrico al 50%, sosa caustica al 60%. Cuando el valor del pH llega a un valor aceptable entre 6.5 y 7.5, se abre la válvula de salida de manera que el agua residual es enviada al siguiente proceso. Lo mencionado anteriormente es muy importante, ya que la adición de aguas residuales con pHs muy bajos o altos podrían afectar la efectividad del químico coagulante y floculante, así como también la vida útil de los procesos siguientes.

Criba Rotatoria:

El Tamiz Rotativo es un equipo de pre-tratamiento que afina en el proceso de eliminación de residuos sólidos-líquidos a través de un tambor filtrante formado por una luz de malla de rejilla o perforada de diferente calibre según el tipo y cantidad de sólidos a tratar. Su misión es eliminar los sólidos que arrastra el agua, con el fin de evitar atascos y problemas mecánicos en las instalaciones.

La función de El Tamiz Rotativo HSP, es que puede tratar grandes caudales en menos espacio, sus huellas a la hora de implantación suponen un ahorro de espacio considerable. Con estos equipos de pretratamiento se obtiene un residuo

sólido más seco y se evita que realizar procesos posteriores de compactación, evitando inversiones en otras máquinas.

Su funcionamiento es:

- El vertido a tratar entra a través de una brida de 4" situada en la parte exterior del cuerpo del tamiz, distribuyéndose uniformemente por el aliviadero y rebosadero a través del tambor filtrante.
- Los sólidos quedan retenidos en la superficie del tambor mientras se produce su rotación, el vertido penetra a través de la luz de malla efectuando una función de auto limpieza al volver a pasar por la parte inferior del tambor.
- A su paso por la rasqueta exterior se desprenden los sólidos de la malla, gracias a la gravedad los sólidos caen del rascador.

Tanque de coagulación

El proceso de coagulación se basa en añadir al agua un electrolito, llamado coagulante, el cual es habitualmente una sal de hierro o aluminio. Su forma de actuación es la liberación de iones positivos capaces de atraer a las partículas coloidales y neutralizar su carga o mediante la formación de productos de baja solubilidad que precipitan arrastrando los coloides.

La optimización del proceso de coagulación depende de tres factores determinantes: pH, agitación y tipo de coagulante. El pH es un factor crítico en el proceso de coagulación. Para cada electrolito existe un margen de trabajo, fuera del cual se desaprovecha el producto y disminuye el rendimiento del proceso. Para la corrección de los márgenes de trabajo, es posible la adición de coadyuvantes, como cal viva o apagada, carbonato sódico, sosa cáustica o ácidos minerales.

Por otro lado, la agitación de la mezcla permitirá una distribución homogénea de los reactivos antes de que comience a formarse el coágulo.

Teniendo en cuenta que el tiempo de coagulación es muy corto, esta mezcla debe realizarse en el menor tiempo posible mediante la aplicación de agitación mecánica.

En esta planta de tratamiento el proceso inicia con la preparación previa de coagulante en una concentración del 21,6% mezclada por 10 minutos con la ayuda de un agitador portátil. Una vez preparado el coagulante se puede comenzar con el proceso que se divide en 4 componentes principales.

1.-Tanque de coagulación con capacidad de 250 litros alimentado por la criba rotativa usando gravedad.

2.-Agitador vertical. Consiste en una flecha con un nivel de alabes especialmente diseñados para la correcta mezcla entre el agua residual y coagulante. Funciona a una velocidad que se encuentra entre 300 y 400 rpm gracias a un motor eléctrico acoplado mecánicamente a una caja de engranes. Estas condiciones de trabajo son ideales para la formación de coágulos.

3.- Bomba Dosificadora de Coagulante. En cuanto se abre la válvula de alimentación de la PTAR se enciende la dosificadora con un caudal determinado por pruebas de jarras hechas antes de comenzar el proceso.

4.- Electro nivel. Es ajustado para mantener un nivel de operación que permite el correcto funcionamiento del agitador y evita el desbordamiento.

Con lo mencionado anteriormente comienza la formación de coágulos.

Al pasar un tiempo de retención hidráulico entre 7 y 9 minutos el agua ya con coágulos pasa a la siguiente etapa del proceso.

Tanque de floculación:

El proceso de floculación pretende unificar los coágulos formados en grandes partículas. Para ello, se introduce un agente floculante y se somete el agua a tratar a una agitación muy lenta, que asegure la mezcla de los reactivos a la vez que no rompe los flóculos formados.

Sedimentador LAMELAR mejorado:

La introducción de láminas (lamelas) paralelas e inclinadas en el cuerpo de un decantador da lugar los llamados decantadores lamelares o laminares.

Estas lamelas tienen como objetivo crear una superficie de contacto mayor en un espacio reducido, haciendo que las dimensiones del sedimentador se reduzcan hasta un 80% a comparación de sedimentadores convencionales.

El rendimiento de los decantadores con sedimentación floculenta es, fundamentalmente, dependiente de la velocidad ascensional. El calado y el tiempo de retención hidráulica son considerados, en general, como factores de segundo orden, según los modelos más habituales de análisis de los procesos de sedimentación.

El caudal de entrada es canalizado a través de una tubería proveniente del tanque de floculación hasta la cámara de decantación, dónde se encuentra la distribución de lamelas que permiten aumentar la superficie efectiva de decantación. Con el paso del fluido entre las lamelas se produce la separación de los sólidos en suspensión que resbalan por la pendiente de las lamelas hacia el fondo del decantador mientras que el agua limpia sigue una trayectoria ascendente hacia la superficie superior del decantador.

El sistema Lamelar permite que la distancia que una partícula tiene que recorrer hasta que decanta sea menor que en un decantador convencional aumentando la capacidad de clarificación. El agua limpia ya clarificada en la parte superior del Decantador Lamelar cae a un recogedor vertedero situado a lo largo de la cámara de decantación y de éste a la cámara de salida, de donde se evacua mediante tubería que está conectada a un medidor de flujo tipo mecánico que nos permite tener un registro de los litros de agua tratada y posteriormente descarga en el sistema de drenaje.

En la parte inferior del sedimentador Lamelar se encuentra un sistema de monitoreo de control de lodos que está conectado a una electroválvula. Si el nivel de lodos es alto, se abre la electroválvula alimentando al equipo de desaguado de lodos. Cuando el nivel de lodos es el mínimo se cierra la electroválvula.

Sistema de desaguado de lodos:

El sistema de desaguado de lodos tipo VOLUTE tiene como objetivo recibir y deshidratar el lodo ya decantado en el sedimentador Lamelar para reducir su volumen y facilitar su disposición.

Esta planta cuenta con Sistema de Desaguado de Lodos tipo VOLUTE que consiste en diferentes etapas.

Se prepara floculante en una concentración del 0.10%.

El lodo proveniente del sedimentador Lamelar entra al Volute a través de la boquilla de entrada a un tanque de medición por gravedad.

El lodo enviado al tanque de medición es medido por una compuerta y enviado al tanque de floculación 1.

El excedente es enviado al cárcamo de bombeo.

El floculante mencionado previamente es enviado al tanque de floculación 1 mediante una bomba dosificadora que es activada mediante un sensor de nivel.

El lodo junto con el floculante es mezclado utilizando un agitador, resultando en la generación de flóculos más grandes.

Los flóculos se mueven al tanque de floculación número 2.

El lodo concentrado en el tanque de floculación número 2 sigue reaccionando con el floculante.

El concentrador transfiere lo filtrado desde el tanque de floculación número 2 al tanque ajustable de filtro mientras el lodo concentrado es enviado a la unidad de cilindro.

El tanque de filtro ajustable es drenado a través de su boquilla de descarga.

El lodo concentrado es enviado a la unidad de deshidratación mientras se sigue concentrando en el cilindro por gravedad.

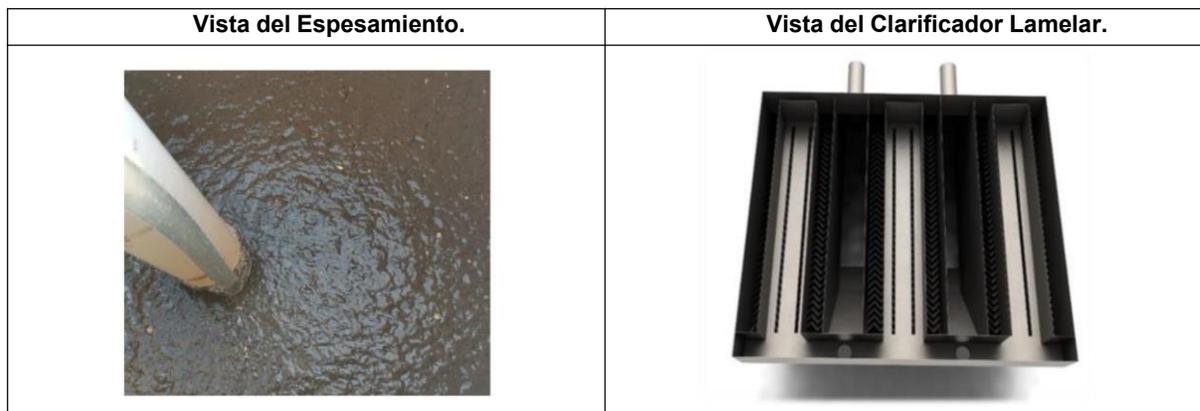
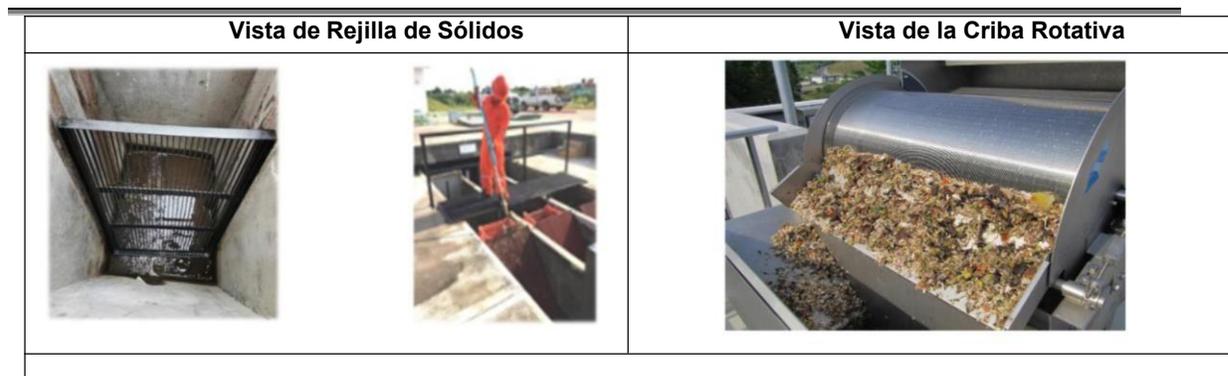
En la unidad de deshidratación, además del hueco estrecho entre la placa de presión trasera a la descarga de lodo deshidratado permitiendo la descarga del lodo deshidratado en forma de pastillas deshidratadas.

El agua una vez neutralizada obtenida se pretende almacenarla y reutilizarla como agua morada comúnmente utilizada para riego, uso industrial y/o uso sanitario,

no es recomendable para uso doméstico. De sobrepasar el contenedor de agua almacenada esta será enviada a la red de drenaje municipal previo análisis de no peligrosidad y autorización para descargas de aguas residuales por parte de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT).

La capacidad de la planta de tratamiento es:

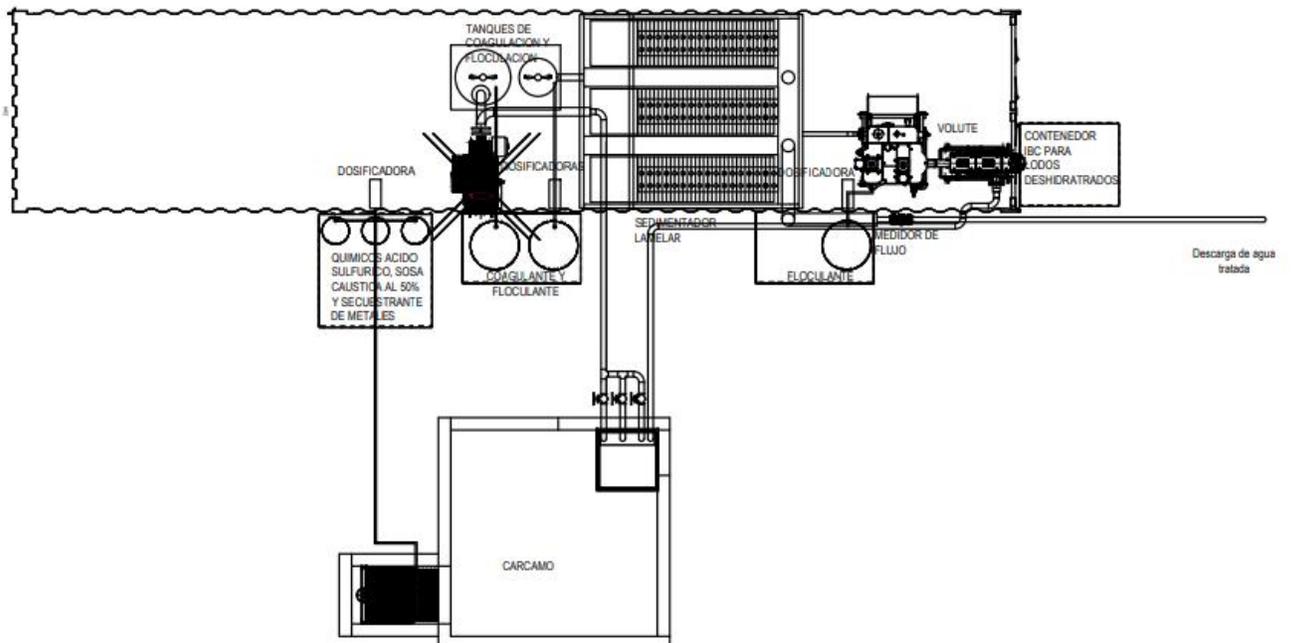
CONCEPTO	CAPACIDAD/ DIARIA	CAPACIDAD/ MENSUAL	CAPACIDAD ANUAL
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS Y SOLUCIONES ACUOSAS	31 TON	808 TON	9,696 TON



Vista de Volute Amcon.



Planta de tratamiento de aguas residuales



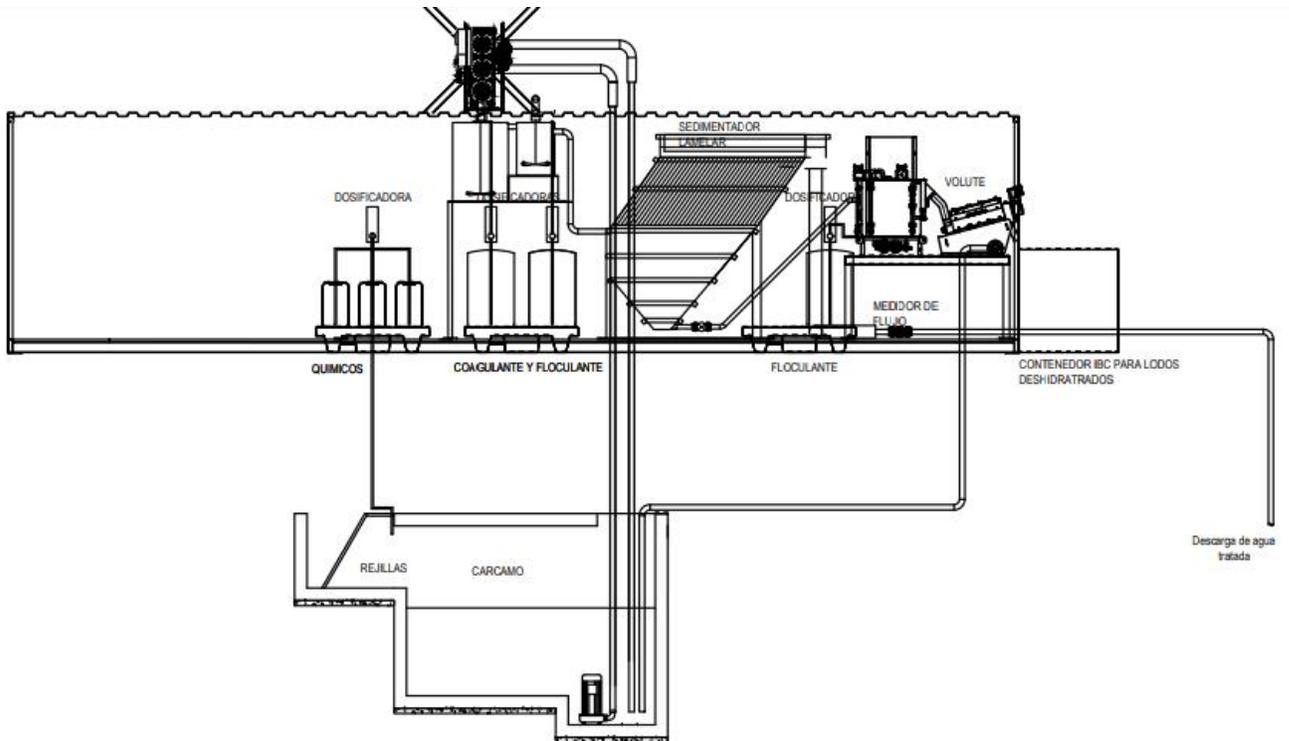
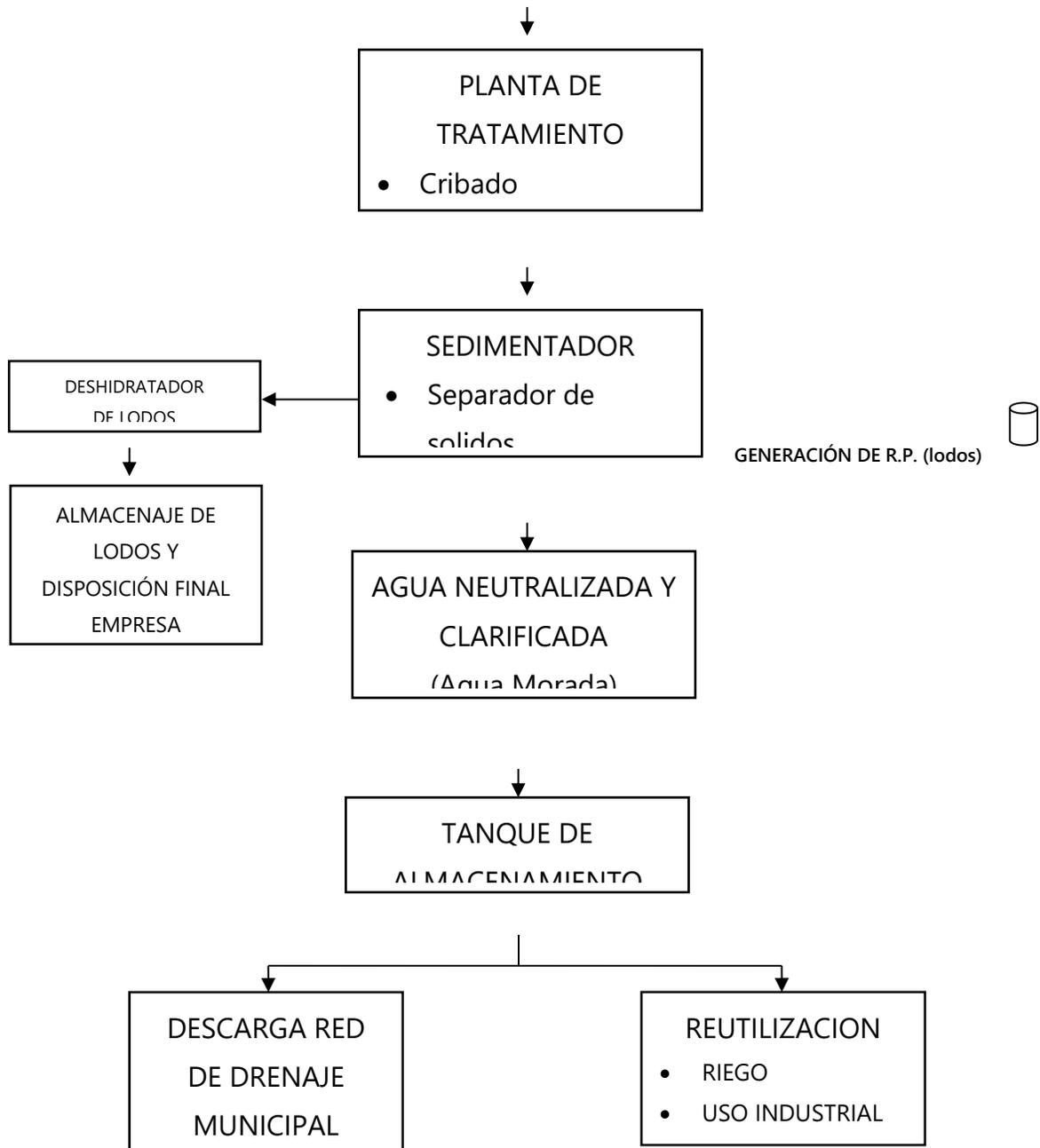


DIAGRAMA DE FLUJO





B) TIPO DE RESIDUOS QUE SERÁN RECIBIDOS PARA TRATAMIENTO

TIPO DE RESIDUO LIQUIDO RECIBIDO	NOMBRE QUIMICO	% DE LA MEZCLA DESGLOSADO (AGUA Y SUSTANCIA PELIGROSO)	CANTIDAD RECIBIDA MENSUAL	TIPO DE CONTENEDOR	CAPACIDAD MAXIMA DE ALMACENAMIENTO
Soluciones gastadas de ácido clorhídrico residual	HCL Residual	70% Agua 28% Acido Gastado - 1% Metales	80 TON	PIPA/TOTE	200 TON
Soluciones Gastadas de proceso de cromo	Enjuagues y Aditivos de cromo	80% Agua de enjuague Aditivos de Cromo 18% -1% Metales	10 TON	PIPA/TOTE	100 TON
Soluciones gastadas de sosa caustica	Soluciones acuosas de enjuagues de hidróxido de sodio	80%Agua 18% NaOh -1% metales 1% otros	5 TON	PIPA / TOTE	100 TON
Soluciones gastadas acidas o alcalinas	Agua con ácido o agua alcalina	Agua 90% otros 10%	5 TON	PIPA / TOTE	100 TON
Soluciones gastadas de agua con pintura tintas colorantes	Agua tinta o colorantes , adhesivos	90% agua 5% colorante o tinta o adhesivo 5% lodos	50 TON	PIPA/TOTE	100 TON
Soluciones acidas o alcalinas contaminadas o caducas de la industria para neutralizar	Ácido clorhídrico Ácido nítrico Ácido sulfúrico Sosa caustica o hidróxido de sodio	60% acido o alcalino 40% agua	2 TON	TIBOR	5 TON

TIPO DE RESIDUO LIQUIDO RECIBIDO	NOMBRE DEL RESIDUO CONFORME A LA NOM-052-SEMARANT-2005	CLAVE	CARACTERISTICAS CRETIB
Soluciones gastadas de ácido clorhídrico residual	Liquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones Gastadas de proceso de cromo	Liquido residual de proceso corrosivo	LR1	T, C
Soluciones gastadas de sosa caustica	Liquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T

Soluciones gastadas acidas o alcalinas	Liquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones gastadas de agua con pintura tintas colorantes	Liquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones acidas o alcalinas contaminadas o caducas de la industria para neutralizar	Liquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T

No se recibirán, ni tratarán residuos distintos a los señalados en la tabla anterior, en particular no se tratarán los BPC's. No se manejarán sustancias que sobrepasen las cantidades de reporte del primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicados el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente

PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS OBTENIDOS DESPUES DEL TRATAMIENTO.

PRODUCTO OBTENIDO:

NOMBRE DEL SUBPRODUCTO	PRODUCCION MENSUAL TOTAL	PRODUCCION ANUAL TOTAL
Agua morada (agua tratada ya neutralizada)	566 TON	6792 TON

CAPACIDAD DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

CONCEPTO	CAPACIDAD/ MENSUAL	CAPACIDAD ANUAL
TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSO LIQUIDOS Y SOLUCIONES ACUOSAS	808 TON	9,696 TON

C) DESCRIPCIÓN DETALLADA DE CADA UNO DE LOS PROCESOS QUE SE PRETENDE REALIZAR EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

RECOLECCION DEL MATERIAL

Se recolectarán las aguas residuales y soluciones acuosas de las diferentes empresas generadoras y serán transportadas a las Instalaciones de empresa, estos

serán recolectadas por empresas externas de transporte de materiales y residuos peligrosos autorizados por la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT) y por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se recibirán aguas residuales y soluciones acuosas, en pipas y totes de yarda cubica. Los cuales deben de venir previamente identificados con etiquetas adheridas a los contenedores, donde indique el tipo de residuo, características CRETIB, nombre y domicilio del generador.

El chofer deberá entregar al personal técnico de recepción y almacén la siguiente documentación:

- Manifiesto de entrega, transporte recepción de residuos peligrosos donde indica el tipo, cantidad y origen del material transportado.
- Listado de condiciones en que se recibe el material.
- La mayoría de los residuos recibidos en planta ya han sido previamente analizados, por lo tanto, ya se conoce los parámetros más importantes de considerar para darles un manejo adecuado.

Restricciones de rechazo:

- No se recibirán tipo de residuos biológico infecciosos y bifenilos policlorados.
- No se recibirán residuos peligrosos que no estén debidamente etiquetados e identificados, y por consecuencia serán rechazados.
- No se recibirán contenedores del almacenados de residuo que se encuentra en mal estado,
- Que no esté identificado y etiquetado el contenedor.

ALMACENAMIENTO:

- Ingresan al almacén de residuos peligrosos donde el almacén cumple con las características estipuladas en el Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Son destinados en un área específica para ese fin.
- Son registrado en una Bitácora de Entrada y Salida del Almacén
- Son enviados al área de proceso, quedando registrado en la Bitácora de Entrada y Salida del Almacén.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

PROCESO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

- Se introducen las aguas residuales y soluciones gastadas al sistema de la planta de tratamiento con la finalidad de neutralizar las soluciones acidas o alcalinas, metales, detergentes, aditivos y soluciones acuosas en general, exceptuado las soluciones acuosas que contienen alcoholes, o solventes clorados, o grasas, o aceites.
- El proceso comienza con la descarga de aguas residuales provenientes de pipas o totes, a una rejilla de solidos con apertura de 1 cm para detener cualquier solido de mayor tamaño a este. Después el agua es recibida en un cárcamo de rebombeo y es bombeada a una criba rotativa automática, el cual realiza el cribado de todo solido mayor a 1 mm. Los sólidos son enviados por gravedad a un recipiente y el agua continua al siguiente proceso, el cual es un tanque homogenizador. Este tiene como función homogenizar las cargas del agua residual, así como también hacer el espesamiento de los sólidos suspendidos mediante unos dosificadores de coagulante y floculante. El agua cae por gravedad al Sedimentador Lamelar, en el cual, los sólidos sedimentables se separan del agua tratada de manera eficaz debido a las lamelas, dejando un agua clarificada. El lodo sedimentado es enviado a un equipo deshidratador Volute, el cual por

adición de coagulante y floculante realiza la deshidratación y genera las galletas de sólidos residuales.

La Descripción del funcionamiento de la Planta de tratamiento de aguas Residuales es la siguiente:

Rejillas de Sólidos:

Constituye el primer elemento del pre-tratamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) , su objetivo es poder realizar la separación física de sólidos mayores a 1cm, ya que estos sólidos pueden ocasionar fallas operacionales a los equipos de la PTAR, la rejilla se coloca con una inclinación de respecto a la horizontal para facilitar las operaciones de limpieza, e inmediatamente después una charola, donde se escurren los sólidos recolectados para después manejarlos como basura orgánica o inorgánica dependiendo su tipo.

Cárcamo homogenizado.

Este cárcamo homogenizado, permite la recepción de las aguas residuales por la planta a flujo y carga variables, libres de sólidos mayores para su envío por bombeo a flujo constante al siguiente proceso. Evita desbordamientos y se asegura un suministro de agua residual con propiedades químicas adecuadas para su correcto tratamiento. Con el fin de cumplir con lo mencionado anteriormente se tiene dos bombas tipo sumergibles diseñadas para funcionar con lodos que recirculan el agua. Este cárcamo cuenta con un sensor de pH, el cual se utiliza para verificar los valores del pH, que viene del agua residual, esto debido a que las aguas residuales cuentan con un pHs muy variado, debido a sus procesos, por lo que es necesario neutralizarlos antes de pasar a los procesos siguientes, el pH debe ser monitoreado cada vez que se descargue un lote al cárcamo y asegurarse que este dentro del rango aceptable (6.5 a 7.55). si el pH es ácido o muy alcalino se mantiene cerrada la válvula de salida, de manera que la bomba sumergible recircule el agua residual a través de un sistema de distribución sumergido en el cárcamo, con el fin de generar una mezcla homogénea. Mientras el agua del cárcamo se mezcla, se adiciona ácido sulfúrico al 50%, sosa caustica al 60%.

Cuando el valor del pH llega a un valor aceptable entre 6.5 y 7.5, se abre la válvula de salida de manera que el agua residual es enviada al siguiente proceso. Lo mencionado anteriormente es muy importante, ya que la adición de aguas residuales con pHs muy bajos o altos podrían afectar la efectividad del químico coagulante y floculante, así como también la vida útil de los procesos siguientes.

Criba Rotatoria:

El Tamiz Rotativo es un equipo de pre-tratamiento que afina en el proceso de eliminación de residuos sólidos-líquidos a través de un tambor filtrante formado por una luz de malla de rejilla o perforada de diferente calibre según el tipo y cantidad de sólidos a tratar. Su misión es eliminar los sólidos que arrastra el agua, con el fin de evitar atascos y problemas mecánicos en las instalaciones.

La función de El Tamiz Rotativo HSP, es que puede tratar grandes caudales en menos espacio, sus huellas a la hora de implantación suponen un ahorro de espacio considerable. Con estos equipos de pretratamiento se obtiene un residuo sólido más seco y se evita que realizar procesos posteriores de compactación, evitando inversiones en otras máquinas.

Su funcionamiento es:

- El vertido a tratar entra a través de una brida de 4" situada en la parte exterior del cuerpo del tamiz, distribuyéndose uniformemente por el aliviadero y rebosadero a través del tambor filtrante.
- Los sólidos quedan retenidos en la superficie del tambor mientras se produce su rotación, el vertido penetra a través de la luz de malla efectuando una función de auto limpieza al volver a pasar por la parte inferior del tambor.
- A su paso por la rasqueta exterior se desprenden los sólidos de la malla, gracias a la gravedad los sólidos caen del rascador.

Tanque de coagulación

El proceso de coagulación se basa en añadir al agua un electrolito, llamado coagulante, el cual es habitualmente una sal de hierro o aluminio. Su forma de

actuación es la liberación de iones positivos capaces de atraer a las partículas coloidales y neutralizar su carga o mediante la formación de productos de baja solubilidad que precipitan arrastrando los coloides.

La optimización del proceso de coagulación depende de tres factores determinantes: pH, agitación y tipo de coagulante. El pH es un factor crítico en el proceso de coagulación. Para cada electrolito existe un margen de trabajo, fuera del cual se desaprovecha el producto y disminuye el rendimiento del proceso. Para la corrección de los márgenes de trabajo, es posible la adición de coadyuvantes, como cal viva o apagada, carbonato sódico, sosa cáustica o ácidos minerales.

Por otro lado, la agitación de la mezcla permitirá una distribución homogénea de los reactivos antes de que comience a formarse el coágulo.

Teniendo en cuenta que el tiempo de coagulación es muy corto, esta mezcla debe realizarse en el menor tiempo posible mediante la aplicación de agitación mecánica.

En esta planta de tratamiento el proceso inicia con la preparación previa de coagulante en una concentración del 21,6% mezclada por 10 minutos con la ayuda de un agitador portátil. Una vez preparado el coagulante se puede comenzar con el proceso que se divide en 4 componentes principales.

1.-Tanque de coagulación con capacidad de 250 litros alimentado por la criba rotativa usando gravedad.

2.-Agitador vertical. Consiste en una flecha con un nivel de alabes especialmente diseñados para la correcta mezcla entre el agua residual y coagulante. Funciona a una velocidad que se encuentra entre 300 y 400 rpm gracias a un motor eléctrico acoplado mecánicamente a una caja de engranes. Estas condiciones de trabajo son ideales para la formación de coágulos.

3.- Bomba Dosificadora de Coagulante. En cuanto se abre la válvula de alimentación de la PTAR se enciende la dosificadora con un caudal determinado por pruebas de jarras hechas antes de comenzar el proceso.

4.- Electro nivel. Es ajustado para mantener un nivel de operación que permite el correcto funcionamiento del agitador y evita el desbordamiento.

Con lo mencionado anteriormente comienza la formación de coágulos.

Al pasar un tiempo de retención hidráulico entre 7 y 9 minutos el agua ya con coágulos pasa a la siguiente etapa del proceso.

Tanque de floculación:

El proceso de floculación pretende unificar los coágulos formados en grandes partículas. Para ello, se introduce un agente floculante y se somete el agua a tratar a una agitación muy lenta, que asegure la mezcla de los reactivos a la vez que no rompe los flóculos formados.

Sedimentador LAMELAR mejorado:

La introducción de láminas (lamelas) paralelas e inclinadas en el cuerpo de un decantador da lugar los llamados decantadores lamelares o laminares.

Estas lamelas tienen como objetivo crear una superficie de contacto mayor en un espacio reducido, haciendo que las dimensiones del sedimentador se reduzcan hasta un 80% a comparación de sedimentadores convencionales.

El rendimiento de los decantadores con sedimentación floculenta es, fundamentalmente, dependiente de la velocidad ascensional. El calado y el tiempo de retención hidráulica son considerados, en general, como factores de segundo orden, según los modelos más habituales de análisis de los procesos de sedimentación.

El caudal de entrada es canalizado a través de una tubería proveniente del tanque de floculación hasta la cámara de decantación, dónde se encuentra la distribución de lamelas que permiten aumentar la superficie efectiva de decantación. Con el paso del fluido entre las lamelas se produce la separación de los sólidos en suspensión que resbalan por la pendiente de las lamelas hacia el fondo del decantador mientras que el agua limpia sigue una trayectoria ascendente hacia la superficie superior del decantador.

El sistema Lamelar permite que la distancia que una partícula tiene que recorrer

hasta que decanta sea menor que en un decantador convencional aumentando la capacidad de clarificación. El agua limpia ya clarificada en la parte superior del Decantador Lamelar cae a un recogedor vertedero situado a lo largo de la cámara de decantación y de éste a la cámara de salida, de donde se evacua mediante tubería que está conectada a un medidor de flujo tipo mecánico que nos permite tener un registro de los litros de agua tratada y posteriormente descarga en el sistema de drenaje.

En la parte inferior del sedimentador Lamelar se encuentra un sistema de monitoreo de control de lodos que está conectado a una electroválvula. Si el nivel de lodos es alto, se abre la electroválvula alimentando al equipo de desaguado de lodos. Cuando el nivel de lodos es el mínimo se cierra la electroválvula.

Sistema de desaguado de lodos:

El sistema de desaguado de lodos tipo VOLUTE tiene como objetivo recibir y deshidratar el lodo ya decantado en el sedimentador Lamelar para reducir su volumen y facilitar su disposición.

Esta planta cuenta con Sistema de Desaguado de Lodos tipo VOLUTE que consiste en diferentes etapas.

Se prepara floculante en una concentración del 0.10%.

El lodo proveniente del sedimentador Lamelar entra al Volute a través de la boquilla de entrada a un tanque de medición por gravedad.

El lodo enviado al tanque de medición es medido por una compuerta y enviado al tanque de floculación 1.

El excedente es enviado al cárcamo de bombeo.

El floculante mencionado previamente es enviado al tanque de floculación 1 mediante una bomba dosificadora que es activada mediante un sensor de nivel.

El lodo junto con el floculante es mezclado utilizando un agitador, resultando en la generación de flóculos más grandes.

Los flóculos se mueven al tanque de floculación número 2.

El lodo concentrado en el tanque de floculación numero 2 sigue reaccionando con el floculante.

El concentrador transfiere lo filtrado desde el tanque de floculación numero 2 al tanque ajustable de filtro mientras el lodo concentrado es enviado a la unidad de cilindro.

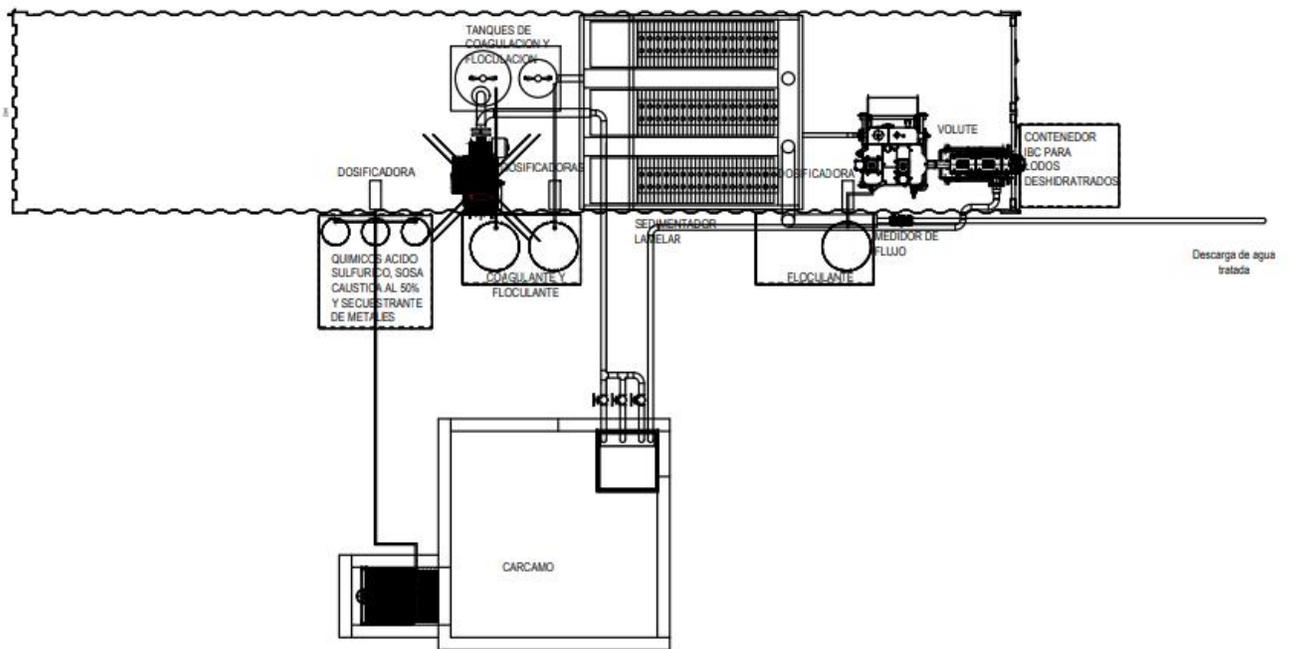
El tanque de filtro ajustable es drenado a través de su boquilla de descarga.

El lodo concentrado es enviado a la unidad de deshidratación mientras se sigue concentrando en el cilindro por gravedad.

En la unidad de deshidratación, además del hueco estrecho entre la placa de presión trasera a la descarga de lodo deshidratado permitiendo la descarga del lodo deshidratado en forma de pastillas deshidratadas.

El agua una vez neutralizada obtenida, se pretende almacenarla y reutilizarla como agua morada comúnmente utilizada para riego, uso industrial y/o uso sanitario, no es recomendable para uso doméstico. De sobrepasar el contenedor de agua almacenada esta será enviada a la red de drenaje municipal previo análisis de no peligrosidad y autorización para descargas de aguas residuales por parte de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT).

Planta de tratamiento de aguas residuales



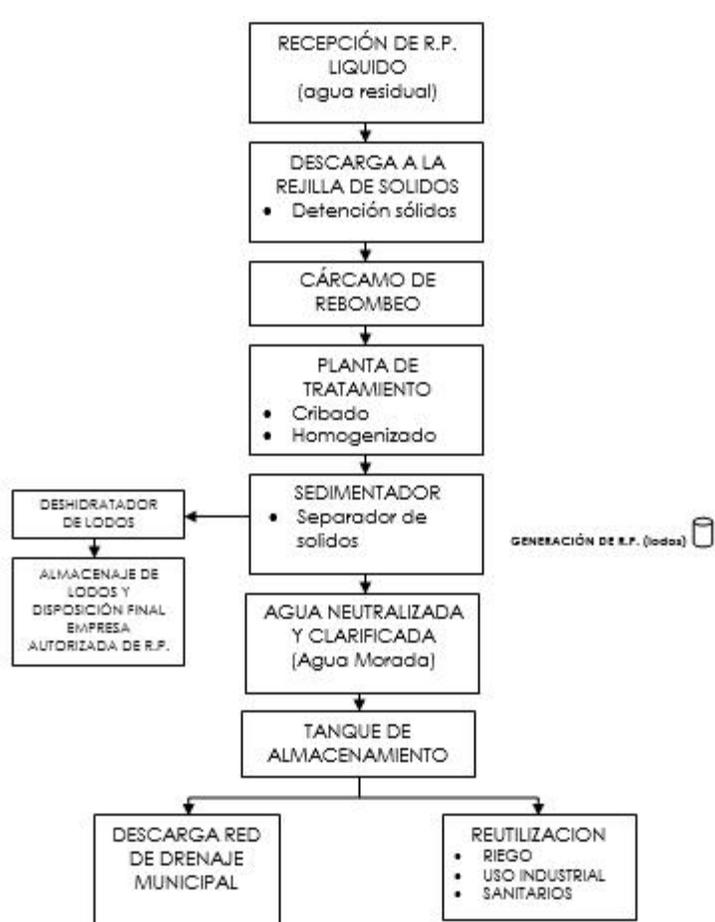
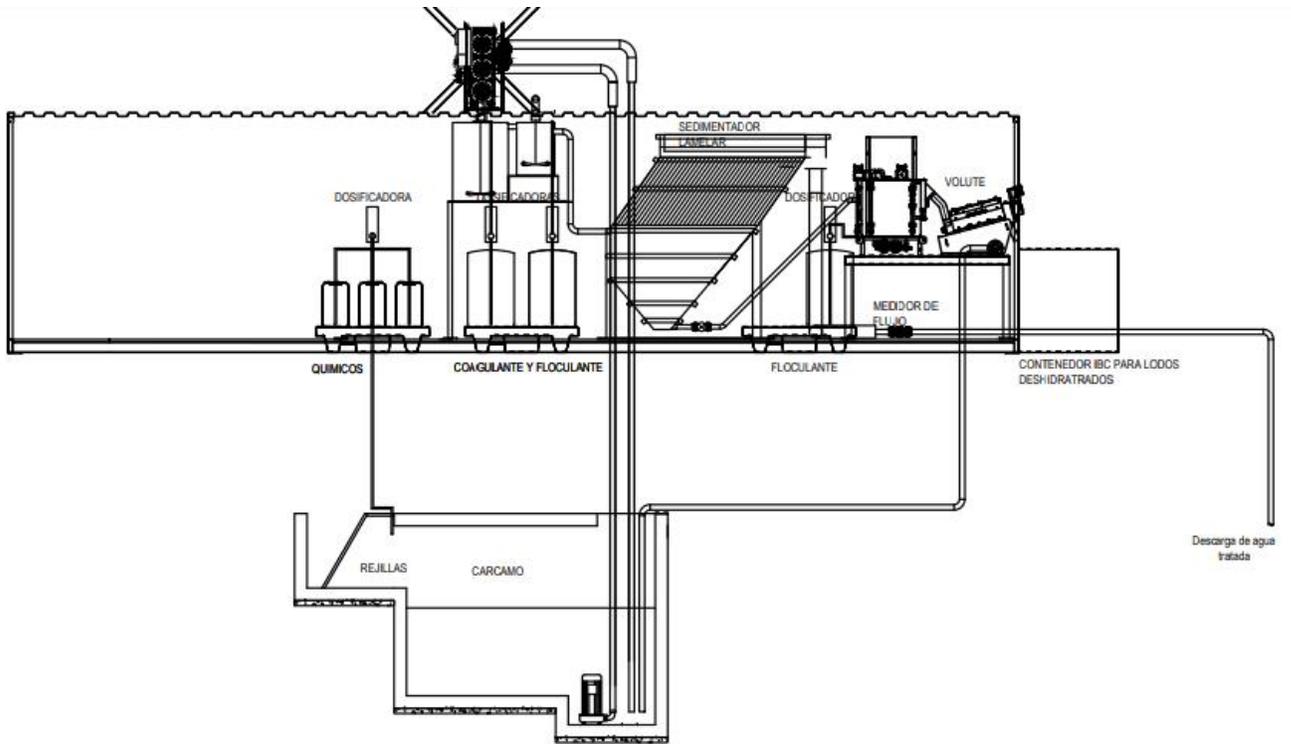


DIAGRAMA DE FLUJO

D) CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y/O BIOLÓGICAS DE LOS RESIDUOS QUE SERÁN RECIBIDOS Y SOMETIDOS A LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO (INDICAR EL ORDENAMIENTO O CRITERIO QUE LOS CLASIFICA COMO RESIDUOS PELIGROSOS).

TIPO DE RESIDUO LIQUIDO RECIBIDO	CARACTERISTICAS FISICAS QUIMICAS	% DE LA MEZCLA DESGLOSADO (AGUA Y SUSTANCIA PELIGROSO)
Soluciones gastadas de ácido clorhídrico residual	HCL Residual	70% Agua 28% Acido Gastado -1% Metales
Soluciones gastadas de proceso de cromo	Enjuagues y Aditivos de cromo	80% Agua de enjuague Aditivos de Cromo 18% -1% Metales
Soluciones gastadas de sosa caustica	Soluciones acuosas de enjuagues de hidróxido de sodio	80% Agua 18% NaOh -1% metales 1% otros
Soluciones gastadas acidas o alcalinas	Agua con ácido o agua alcalina	Agua 90% otros 10%
Soluciones gastadas de agua con pintura tintas colorantes	Agua tinta o colorantes , adhesivos	90% agua 5% colorante o tinta o adhesivo 5% lodos
Soluciones acidas o alcalinas contaminadas o caducas de la industria para neutralizar	Ácido clorhídrico Ácido nítrico Ácido sulfúrico Sosa caustica o hidróxido de sodio	60% acido o alcalino 40% agua

CRITERIO QUE LOS CLASIFICA COMO RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos peligrosos, que se les dará tratamiento, en la planta de aguas residuales y soluciones acuosas liquidas, se encuentran clasificados como residuos peligrosos, en la NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Donde la descripción es la siguiente:

Descripción en la NOM-052-SEMARNAT-2005

**LISTADO 5
CLASIFICACION POR TIPO DE RESIDUOS, SUJETOS A CONDICIONES PARTICULARES DE MANEJO**

Residuo	CPR	Clave
SOLUCIONES GASTADAS		
ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA		
SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE ANODIZACION DEL ALUMINIO	(T)	RP 8/01
SOLUCIONES GASTADAS DE CIANURO DE LOS CRISOLES DE LIMPIEZA CON BAÑOS DE SALES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES	(R,T)	RP 8/02
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE DECAPADO	(T)	RP 8/03
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LOS BAÑOS DE CADMIZADO, COBRIZADO, CROMADO, ESTAÑADO, FOSFATIZADO, LATONADO, NIQUELADO, PLATEADO, TROPICALIZADO O ZINCADO DE PIEZAS METALICAS	(T,C)	RP 8/04
COMPONENTES ELECTRONICOS		
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DEL BAÑO DE PLAQUEADO EN LA PRODUCCION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS	(T)	RP 8/07
METALMECANICA		
SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE TEMPLADO PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE ENFRIAMIENTO	(T)	RP 8/08
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LA EXTRUSION	(C,T)	RP 8/09

**LISTADO 2
CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS POR FUENTE NO ESPECIFICA**

Residuo	CPR	Clave
SOLUCIONES GASTADAS DE BAÑOS DE CIANURO DE LAS OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA	(R,Tt)	NE 08
SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE LIMPIEZA Y EN OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA DONDE LOS CIANUROS SON USADOS EN LOS PROCESOS	(R,Tt)	NE 09
RESIDUOS DE LOS BAÑOS DE ACEITE EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES	(R,Tt)	NE 10
SOLUCIONES GASTADAS DE CIANUROS DE LA LIMPIEZA DE TANQUES DE BAÑOS DE SAL EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES	(R,Tt)	NE 11

Concluyendo que el tratamiento de residuos peligrosos líquidos, que se pretenden realizar, son considerados residuos peligrosos.

Así mismo, en el artículo 151 bis, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente dice lo siguiente:

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;

Y en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en Artículo **5to., inciso M) numeral II** dice:

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.

Motivo por el cual se está presentado la manifestación de impacto ambiental para la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos.

E) RESTRICCIONES PARA RECIBIR RESIDUOS PELIGROSOS. CRITERIOS DE RECHAZO.

No se recibirán tipo de residuos biológicos infecciosos y bifenilos policlorados. No se recibirán residuos peligrosos que no estén debidamente etiquetados e identificados, y por consecuencia serán rechazados.

Así mismo las aguas residuales, residuos peligrosos líquidos, soluciones acuosas, enjuagues de procesos de limpieza y galvanizado, etc., recibidas para su tratamiento, no tendrán sustancias tóxicas que puedan sobrepasar la cantidad de reporte, de las actividades riesgosas listadas en el primer y segundo listado de

actividades altamente riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación del 28 de marzo del 1990 y 4 de mayo de 1992.

F) ENLISTAR LOS EQUIPOS PRINCIPALES Y AUXILIARES

Equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra ¹	Horas de trabajo diario en operación	Decibeles emitidos ²	Emisiones a la atmósfera (g/s) ²	Tipo de combustible
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE PROCESOS	1	N/A	10 - 20	-60 dB	N/A	N/A
Cárcamo	1	N/A	10	N/A	N/A	N/A
Montacargas	1	N/A	3	N/A	No definido	Gas lp
Pallet Jack	1	N/A	3	N/A	N/A	N/A

TIPO DE EQUIPO	NO.DE UNIDAD	DESCRIPCION	CAPACIDAD	SISTEMA DE CONTROL	OBSERVACIONES
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE PROCESOS	1	Planta diseñada para el tratamiento fisicoquímico de la neutralización de soluciones acuosas acidas o alcalinas y soluciones acuosas en general con paro de emergencia	9696 ton / ano	Eléctrico	Proceso de neutralización de soluciones acuosas con ácidos alcalinos metales pesados, adhesivos, etc.
Tanque de almacenamiento	1	Tanque de plástico para almacenar aguas neutralizadas	40 Mts ³	NA	Se almacenan las aguas ya tratadas (aguas moradas)

La planta de tratamiento está compuesta por lo siguiente:

EQUIPO	NO. DE UNIDAD	DESCRIPCION	CAPACIDAD	SISTEMA DE CONTROL
Criba Rotatoria	1	Tamiz Rotativo Defender® fabricado por Toro Equipment incorpora: Fabricado en ASI 316 L., paro de emergencia, Bidas locas en PRFV, Sistema de auto-limpieza, cuadro eléctrico EU, acabado en granallado	10 Mts ³	Eléctrico
Tanque de Espesamiento	1	Tanque con sistema de dosificación de coagulante, floculante, ácido y base,	200 Lts	Dosificador eléctrico
Tanque base	1	Tanque de plástico	200 Lts	NA
Tanque de polímero	1	Tanque de plástico	200 Lts	NA
Tanque de coagulante	1	Tanque de plástico,	200 Lts	NA
Clarificador Lamelar	1	Clarificador Lamelar Nozomi sedimentador por gravedad	4 Mts ³	NA
Deshidratador Volute	1	Volute Amcon	10 M3/hr	Electrónico

Bombas de agua	2	Bomba agua	1 hp	Eléctrico
----------------	---	------------	------	-----------

G) SERVICIOS QUE SE REQUIEREN PARA EL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES Y/O PROCESOS

Se requerirá de instalación eléctrica, misma con la que ya se cuenta.

H) INFORMAR SI CONTARÁN CON SISTEMAS PARA REUTILIZAR EL AGUA. EN CASO AFIRMATIVO DESCRIBA EL SISTEMA

Como se mencionó anteriormente las aguas después del proceso de tratamiento en la planta, serán almacenadas en un tanque y serán utilizadas para riego, uso industrial y/ o sanitarios. Así mismo, las aguas que no se puedan almacenar serán descargadas a la red de drenaje municipal, previo análisis de no peligrosidad y autorización para descargas de aguas residuales por parte dela CESPT.

I) SEÑALAR SI EL PROYECTO INCLUYE SISTEMAS PARA LA COGENERACIÓN Y/O RECUPERACIÓN DE ENERGÍA.

No aplica para el desarrollo del proyecto

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, PRESENTANDO UNA COMPARATIVA DE LAS EMISIONES GENERADAS SIN CONSIDERAR NINGUNA MEDIDA DE CONTROL CONTRA LAS EMISIONES EMITIDAS

No aplica para el desarrollo del proyecto

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.

TIPO DE RESIDUO LIQUIDO RECIBIDO	NOMBRE QUIMICO	% DE LA MEZCLA DESGLOSADO (AGUA Y SUSTANCIA PELIGROSO)	CANTIDAD RECIBIDA MENSUAL	CANTIDAD RECIBIDA ANUAL	CAPACIDAD MAXIMA DE ALMACENAMIENTO
Soluciones gastadas de ácido clorhídrico residual	HCL Residual	70% AGUA 28% ACIDO GASTADO -1% METALES	80 TON	960 TON	200 TON
Soluciones Gastadas de proceso de cromo	Enjuagues y Aditivos de cromo	80% Agua de enjuague Aditivos de Cromo 18% -1% Metales	10 TON	120 TON	100 TON
Soluciones gastadas de sosa caustica	Soluciones acuosas de enjuagues de hidróxido de sodio	80%Agua 18% NaOh 1% metales -1% otros	5 TON	60 TON	100 TON
Soluciones gastadas acidas o alcalinas	Agua con ácido o agua alcalina	Agua 90% otros 10%	5 TON	60 TON	100 TON
Soluciones gastadas de agua con pintura tintas colorantes	Agua tinta o colorantes , adhesivos	90% agua 5% colorante o tinta o adhesivo 5% lodos	50 TON	60 TON	100 TON
Soluciones acidas o alcalinas contaminadas o caducas de la industria para neutralizar	Ácido clorhídrico Ácido nítrico Ácido sulfúrico Sosa caustica o hidróxido de sodio	60% acido o alcalino 40% agua	2 TON	24 TON	50 TON

B) CANTIDAD ESTIMADA DE LA PRODUCCIÓN TOTAL ANUAL Y PROMEDIO MENSUAL

NOMBRE DEL PRODUCTO O SUBPRODUCTO	ESTADO FÍSICO	FORMA DE ALMACENAMIENTO	PRODUCCIÓN TOTAL ANUAL	PRODUCCION PROMEDIO MENSUAL
			CANTIDAD EN TON.	CANTIDAD EN TON.
Agua morada	Liquido	Tanque, tote, tabor	6,792	566

(Agua ya tratada)				
-------------------	--	--	--	--

C) CAPACIDAD INSTALADA DE LA(S) PLANTA(S) (TONELADAS DIARIAS).

CONCEPTO	CAPACIDAD/ DIARIA	CAPACIDAD/ MENSUAL	CAPACIDAD ANUAL
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS Y SOLUCIONES ACUOSAS	31 TON	808 TON	9,696 TON

D) CAPACIDAD DE RECEPCIÓN INSTALADA POR MES. (TONELADAS)

TIPO DE RESIDUO LIQUIDO RECIBIDO	NOMBRE QUIMICO	% DE LA MEZCLA DESGLOSADO (AGUA Y SUSTANCIA PELIGROSO)	CANTIDAD RECIBIDA MENSUAL	CAPACIDAD DE RECEPCION INSTALADA POR MES
Soluciones gastadas de ácido clorhídrico residual	HCL residual	70% Agua 28% Acido Gastado -1% Metales	80 Ton	200 Ton
Soluciones Gastadas de proceso de cromo	Enjuagues y Aditivos de cromo	80% Agua de enjuague Aditivos de Cromo 18% -1% Metales	10 ton	100 ton
Soluciones gastadas de sosa caustica	Soluciones acuosas de enjuagues de hidróxido de sodio	80%Agua 18% NaOh -1% metales 1% Otros	5 Ton	100 ton
Soluciones gastadas acidas o alcalinas	Agua con ácido o agua alcalina	Agua 90% Otros 10%	5 ton	100 ton
Soluciones gastadas de agua con pintura tintas colorantes	Agua tinta o colorantes , adhesivos	90% Agua 5% Colorante o tinta o adhesivo 5% Lodos	50 ton	100 ton
Soluciones acidas o	Ácido clorhídrico	60% Acido o Alcalino	2 ton	5 ton

alcalinas contaminadas o caducas de la industria para neutralizar	Ácido nítrico Ácido sulfúrico Sosa caustica o hidróxido de sodio	40% Agua		
---	--	----------	--	--

E) EN EL CASO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, INDIQUE LA PRODUCCIÓN TOTAL Y DESGLOSADA DE LOS SUBPRODUCTOS OBTENIDOS

PRODUCTO OBTENIDO:

NOMBRE DEL SUBPRODUCTO	PRODUCCION MENSUAL TOTAL	PRODUCCION ANUAL TOTAL
Agua morada (agua tratada ya neutralizada)	566 TON	6,792 TON

II.2.2 Programa General de Trabajo

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACTIVIDAD												
LIMPIEZA DEL AREA												
INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIROSOS LIQUIDOS												
OPERACIÓN		P	E	R	M	A	N	E	N	T	E	
ABANDONO DEL SITIO												

II.2.3 Preparación del sitio

No aplica, la infraestructura ya se encuentra construida, por lo que para el desarrollo del proyecto **no se requiere de preparación alguna del sitio.**

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No aplica para el desarrollo del proyecto, el área se encuentra construida, por lo que **no se requiere de obras y actividades provisionales para el desarrollo del proyecto.**

II.2.5 Etapa de construcción

Ya se encuentra construida, únicamente se instalará la maquinaria y equipo.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

Con la misma orientación de los rubros anteriores, se recomienda 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.

El servicio que se brindara a terceros, es el tratamiento de residuos peligrosos líquidos, por medio de una Planta de tratamiento de Agua Residuales que tiene como objetivo tratar las aguas residuales y soluciones acuosas con residuos peligrosos, provenientes de diferentes procesos de la industria nacional y maquiladora de la región.

El proceso será por medio de la Sedimentación Avanzada, que es un proceso físico-químico, que es altamente efectivo y puede llegar a separar una variedad de componentes tanto orgánicos como inorgánicos dependiendo del tipo de químicos que se adicione.

Donde esta actividad ya fue explicada en forma detallada en el capítulo II.2.1.

Así mismo se contará con programas de operación y mantenimiento de los equipos en las instalaciones donde para la generación de ruido, se mantendrá por debajo de los niveles máximos permisibles de ruido según la NOM-081-SEMARNAT-1994,

así como se llevarán bitácoras de control del equipo y maquinaria relacionado a la realización de la actividad.

Acciones	Plazo	Responsable
Implementación de bitácoras de operación y mantenimiento de maquinaria y equipo	Permanente	Empresa
Monitoreo de ruido perimetral	A solicitud de la Autoridad	Empresa

B) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos

La única emisión que se generará será el ruido, donde se le dará mantenimiento permanente al equipo, y se mantendrá por debajo de los niveles máximos permisibles de ruido según la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Así mismo la planta de tratamiento, estará instalada dentro de un contenedor metálico, sobre una plancha de concreto, evitando con esto que allá derrames al suelo o subsuelo.

C) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.:

Se contará con un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo, donde se le dará un mantenimiento preventivo, realizando periódicamente la limpieza, dejando esta actividad registrada en bitácora del mantenimiento de maquinaria y equipo.

Será política de la empresa que una vez terminado el turno de trabajo queden perfectamente limpias el área de la planta de tratamiento.

D) Volumen y tipo de agua que será empleada (cruda y/o potable), recursos utilizados, personal requerido, tipo de maquinaria y equipo.

Equipo y maquinaria utilizados

Equipo	Cantid	Tiempo	Horas de	Decibele	Emisiones a la	Tipo de
--------	--------	--------	----------	----------	----------------	---------

	ad	empleado en la obra ¹	trabajo diario en operación	s emitidos ²	atmósfera (g/s) ²	combustible
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE PROCESOS	1	N/A	10 - 20	-60 dB	N/A	N/A
Cárcamo	1	N/A	10	N/A	N/A	N/A
Montacargas	1	N/A	3	N/A	No definido	Gas lp
Pallet Jack	1	N/A	3	N/A	N/A	N/A

TIPO DE EQUIPO	NO.DE UNIDAD	DESCRIPCION	CAPACIDAD	SISTEMA DE CONTROL	OBSERVACIONES
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE PROCESOS	1	Planta diseñada para el tratamiento fisicoquímico de la neutralización de soluciones acuosas acidas o alcalinas y soluciones acuosas en general con paro de emergencia	9696 ton / ano	Eléctrico	Proceso de neutralización de soluciones acuosas con ácidos alcalinos metales pesados, adhesivos, etc.
Tanque de almacenamiento	1	Tanque de plástico para almacenar aguas neutralizadas	40 Mts ³	NA	Se almacenan las aguas ya tratadas (aguas moradas)

La planta de tratamiento está compuesta por lo siguiente:

EQUIPO	NO. DE UNIDAD	DESCRIPCION	CAPACIDAD	SISTEMA DE CONTROL
Criba Rotatoria	1	Tamiz Rotativo Defender®	10 Mts ³	Eléctrico

		fabricado por Toro Equipment incorpora: Fabricado en ASI 316 L., paro de emergencia, Bidas locas en PRFV, Sistema de auto-limpieza, cuadro eléctrico EU, acabado en granallado		
Tanque de Espesamiento	1	Tanque con sistema de dosificación de coagulante, floculante, ácido y base,	200 Lts	Dosificador eléctrico
Tanque base	1	Tanque de plástico	200 Lts	NA
Tanque de polímero	1	Tanque de plástico	200 Lts	NA
Tanque de coagulante	1	Tanque de plástico,	200 Lts	NA
Clarificador Lamelar	1	Clarificador Lamelar Nozomi sedimentador por gravedad	4 Mts ³	NA
Deshidratador Volute	1	Volute Amcon	10 M3/hr	Electrónico
Bombas de agua	2	Bomba agua	1 hp	Eléctrico

Requerimiento de Personal

Se tendrá un turno de trabajo de las 7:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes y sábados de 7:00 a 14:00 horas y el segundo turno será de las 20:00 a las 0:06 horas de lunes a sábado

Tabla de Personal.

Etapa	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo			Disponibilidad regional
		Permanente	Temporal	Extraordinario	
Instalación de Maquinaria y Equipo	Técnico	0	3	0	Disponible
	Calificado	0	2	0	Disponible
	No calificado	0		0	
	Administrativo	0		0	
Operación y mantenimiento	Técnico	8		0	Disponible
	Administrativo	2		0	Disponible

Requerimiento de Agua

No se requiere agua para el proceso.

El agua que se utilizará será únicamente para la limpieza diaria y uso sanitario. El consumo aproximado será de 12 m³ mensuales, los cuales serán cubiertos contratando el servicio de la CESPT

Etapa	Agua	Consumo ordinario		Consumo excepcional o periódico			
		Volumen	Origen	Volumen	Origen	Periodo	Duración
Instalación de Maquinaria y Equipo	Cruda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tratada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Potable	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Operación	Cruda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tratada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Potable	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Mantenimiento	Cruda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tratada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Potable	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Abandono	Cruda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tratada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Potable	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

II.2.7 Otros Insumos

a) Sustancias no peligrosas

Listar las sustancias no peligrosas, con su nombre común y técnico, su estado físico, las cantidades que serán almacenadas y el consumo mensual de cada una de ellas.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	ESTADO FÍSICO	CANTIDADES A ALMACENAR	CONSUMO MENSUAL
DETERGENTE BIODEGRADABLE	NO APLICA	SÓLIDO	10 KILOS	20 KILOS

b) Sustancias peligrosas

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Hidróxido de sodio	Sosa caustica	1310-73-2	L	Tibor	Tratamiento	1 TON		X			X					PTAR	N/A
Ácido sulfúrico	Ácido sulfúrico	7664-93-9	L	Tibor	Tratamiento	0.5 TON		X			X					PTAR	N/A
Ácido clorhídrico	Acido muriático	7647-01-0	L	Tibor	Tratamiento	0,5 TON		X			X					PTAR	N/A
Hipoclorito de sodio	cloro	7681-52-9	L	Costal	Tratamiento	0.2 TON					X					PTAR	N/A
Bisulfito de amonio	Meta bisulfito de sodio	10192-30-0	L	Tibor	Tratamiento	1 TON					X					PTAR	N/A
VAFLOC 7312	Coagulante catiónico	n/a	S	Costal	Tratamiento	0.5 TON					X					PTAR	N/A
Vacfloc 9001	Floculante anionico	n/a	S	Costal	Tratamiento	0.5 TON					X					PTAR	N/A
Vazher107	Secuestrante de metales	n/a	S	Costal	TRATAMIENTO	0.5 TON					X					PTAR	N/A

Se anexan Hoja de Seguridad (VER ANEXO II)

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

No aplica, no se realizarán obras asociadas al proyecto, ya que se encuentra totalmente construida el área donde se instalará el proyecto, por lo que no se requiere de estas.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

El plan de abandono ejecutable al final del proyecto se programa para un periodo no mayor de 4 semanas y se realiza con el objeto de no generar daños o alteraciones al medio ambiente.

Debido al carácter de la zona, puede servir para desarrollar otra actividad de tipo industrial que maneje un proceso acorde a las necesidades de la zona y de acuerdo a lo establecido por la autoridad.

Se consideraría un programa de limpieza, desmantelamiento y restitución del sitio en cuatro semanas y es el siguiente a considerar:

Programa de Limpieza, Desmantelamiento y restitución del sitio

	ACTIVIDADES				SEMANAS
	1	2	3	4	
EETAPA DE ABANDONO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS					

Se verificará muy bien que el piso donde se desarrolló el proyecto se encuentre perfectamente limpio de cualquier tipo de residuo, donde de no ser así se procederá a la limpieza del mismo disponiéndolo en contenedores de tapa cerrada correctamente etiquetados, para proceder a enviarlos a sitios de disposición autorizados por la SEMARNAT.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

RESIDUOS PELIGROSOS

RESIDUO	PROCESO	CANTIDAD ANUAL GENERADA	CARACTERISITAS CRETIB	EMISIONES A LA ATMOSFERA	DISPOSICIÓN PROPUESTA

Lodos de planta de tratamiento de aguas residuales	Tratamiento de aguas residuales y aguas de procesos	50 TON	T	N/A	Disposición final con empresa autorizada por la SEMARNAT
Trapos guantes solidos impregnados con grasas o/o aceites	Mantenimiento de planta	1 TON	T	N/A	Disposición final con empresa autorizada por la SEMARNAT
Recipientes vacíos que contuvieron material peligroso	Mantenimiento de planta	1 TON	T	N/A	Disposición final con empresa autorizada por la SEMARNAT

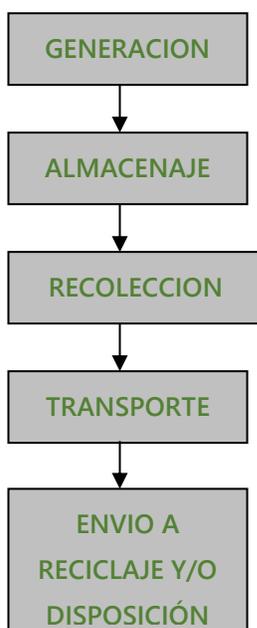
RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Generados principalmente en el área de oficinas y sanitarios, los cuales son residuos sólidos urbanos, que en su mayoría consisten en papel, plástico, vidrio, y residuos alimentarios. Estos residuos serán debidamente recolectados y almacenados en contenedores donde se contará con un contrato de recolección para que los dispongan en sitios autorizados por el municipio para este fin.

MANEJO DE RESIDUOS

Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos:

A continuación, se muestra el seguimiento del manejo de los residuos que se generarán en el desarrollo del proyecto.



II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Los residuos generados por la actividad del proceso, serán dispuestos en contenedores con tapa y serán enviados a sitios autorizados de reciclaje y/o disposición final,

CAPITULO III

VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

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

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA)

En su artículo 28 indica que requieren previamente autorización de la Secretaría la actividad de instalaciones de tratamiento, confinamiento, o eliminación de residuos peligrosos, motivo por el cual se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular del proyecto.

Así como en el REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL en Artículo 5o., inciso M) numeral II dice que Quienes pretendan llevar a cabo la obras o actividad de instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

Por lo anterior, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 30 de la LEGEEPA se han analizado los efectos sobre el ambiente que pudiera ocasionar el proyecto y se presentan las medidas de mitigación correspondientes. Consecuentemente, se pretende demostrar a través de un análisis técnico y jurídico, que, derivado de las características y alcance del proyecto propuesto, éste no genera efectos negativos sobre el ambiente que no puedan ser prevenidos o mitigados, apegándose a los límites establecidos en las normas aplicables, como se analiza posteriormente de forma puntual, sin la posibilidad de ocasionar algún desequilibrio ecológico.

Además, se analiza la compatibilidad del proyecto con el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California y el Programa del Centro de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Tijuana (PDUUPT), en cumplimiento a lo señalado en el artículo 35 de la LEGEEPA.

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

En su Artículo 5o., inciso M) numeral II, nos indica Quienes pretendan llevar a cabo la obras o actividad de instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, motivo por el cual se está presentando la presente manifestación, con la finalidad de obtener autorización para la instalación y operación del proyecto.

Asimismo, se presenta el contenido de la Manifestación de conformidad con lo estipulado en el artículo 12 del Reglamento en materia de impacto ambiental.

Los residuos peligrosos a tratar en la planta de tratamiento de aguas residuales y soluciones acuosas líquidas, se encuentran clasificados como residuos peligrosos, en la NORMA Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Donde la descripción es la siguiente:

Descripción en la NOM-052-SEMARNAT-2005

**LISTADO 5
CLASIFICACION POR TIPO DE RESIDUOS, SUJETOS A CONDICIONES PARTICULARES DE MANEJO**

Residuo	CPR	Clave
SOLUCIONES GASTADAS		
ACABADO DE METALES Y GALVANOPLASTIA		
SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE ANODIZACION DEL ALUMINIO	(T)	RP 8/01
SOLUCIONES GASTADAS DE CIANURO DE LOS CRISOLES DE LIMPIEZA CON BAÑOS DE SALES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES	(R,T)	RP 8/02
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE DECAPADO	(T)	RP 8/03
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LOS BAÑOS DE CADMIZADO, COBRIZADO, CROMADO, ESTAÑADO, FOSFATIZADO, LATONADO, NIQUELADO, PLATEADO, TROPICALIZADO O ZINCADO DE PIEZAS METALICAS	(T,C)	RP 8/04
COMPONENTES ELECTRONICOS		

SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DEL BAÑO DE PLAQUEADO EN LA PRODUCCION DE CIRCUITOS ELECTRONICOS	(T)	RP 8/07
METALMECANICA		
SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE TEMPLADO PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE ENFRIAMIENTO	(T)	RP 8/08
SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LA EXTRUSION	(C,T)	RP 8/09

LISTADO 2

CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS POR FUENTE NO ESPECIFICA

Residuo	CPR	Clave
SOLUCIONES GASTADAS DE BAÑOS DE CIANURO DE LAS OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA	(R,Tt)	NE 08
SOLUCIONES GASTADAS DE LOS BAÑOS DE LIMPIEZA Y EN OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA DONDE LOS CIANUROS SON USADOS EN LOS PROCESOS	(R,Tt)	NE 09
RESIDUOS DE LOS BAÑOS DE ACEITE EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES	(R,Tt)	NE 10
SOLUCIONES GASTADAS DE CIANUROS DE LA LIMPIEZA DE TANQUES DE BAÑOS DE SAL EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO TERMICO DE METALES	(R,Tt)	NE 11

TIPO DE RESIDUO LIQUIDO RECIBIDO	NOMBRE DEL RESIDUO CONFORME A LA NOM-052-SEMARANT-2005	CLAVE	CARACTERISTICAS CRETIB
Soluciones gastadas de ácido clorhídrico residual	Líquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones Gastadas de proceso de cromo	Líquido residual de proceso corrosivo	LR1	T, C
Soluciones gastadas de sosa caustica	Líquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones gastadas acidas o alcalinas	Líquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones gastadas de agua con pintura tintas colorantes	Líquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T
Soluciones acidas o alcalinas contaminadas o caducas de la industria para neutralizar	Líquido residual de proceso no corrosivo	LR2	T

Concluyendo que el tratamiento de residuos peligrosos líquidos, que se pretenden realizar, son considerados residuos peligrosos.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Esta Ley tienen por objeto, garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y prevenir la contaminación de sitios con estos residuos, estableciendo que se requiere autorización por parte de la Federación para el manejo integral de residuos peligrosos, así como la prestación de los servicios correspondientes. Por lo anterior, el proyecto se encuentra vinculado a lo establecido en esta Ley y de forma específica a lo señalado en sus artículos:

Artículo	Vinculación.
<p>Artículo 22. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.</p>	<p><u>Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARANT-2005.</u> Como se describe en el capítulo II del presente estudio, se han señalado los residuos que definen como residuos peligrosos y se identifica la característica de peligrosidad de las mismas, considerando, además, el volumen de manejo de acuerdo con el primer listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. En sí mismo, el proyecto deriva de la aplicación de esta NOM respecto a los residuos que se manejarán, sus características y las cantidades.</p> <p><u>Norma Oficial Mexicana NOM-053-SEMARNAT-1993.</u> Publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 22 de octubre de 1993, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, misma que será considerada para el desarrollo del proyecto. Esta norma, se cumplirá a través de los procedimientos de recepción de residuos descritos en el capítulo II de la presente MIA.</p>
<p>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.</p>	<p>La empresa está solicitando la autorización en materia de impacto ambiental y en su momento se solicitarán las autorizaciones correspondientes ante la SEMARNAT (DGGIMAR) y otros niveles de gobierno.</p>
<p>Artículo 50. Se requiere autorización de la</p>	<p>Se cumple igualmente, conforme a lo señalado para el</p>

<p>Secretaría para:</p> <p>I. La prestación de servicios de manejo de residuos peligrosos;</p> <p>III. El acopio y almacenamiento de residuos peligrosos provenientes de terceros;</p> <p>IV. La realización de cualquiera de las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos provenientes de terceros;</p> <p>VI. El transporte de residuos peligrosos;</p>	<p>anterior artículo.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993.</u> Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, misma que será considerada para el desarrollo del proyecto. Esta norma, se cumplirá a través de los procedimientos de manejo de residuos descritos en el capítulo II de la presente MIA.</p>
<p>Artículo 58. Quienes realicen procesos de tratamiento físicos, químicos o biológicos de residuos peligrosos, deberán presentar a la Secretaría los procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales se realizarán, sustentados en la consideración de la liberación de sustancias tóxicas y en la propuesta de medidas para prevenirla o reducirla, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan.</p>	<p>Se cumple en la parte de impacto ambiental con lo presentado en los procesos detallados en el capítulo II de la presente MIA y en su momento con lo requerido por la DGGIMAR de la SEMARNAT.</p>
<p>Artículo 67. En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <p>I. El transporte de residuos por vía aérea;</p> <p>II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su</p>	<p>El proyecto cumple con lo establecido en este capítulo al:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No realizar transporte por vía aérea. • No pretende el confinamiento de ningún residuo peligroso, sino solo su manejo y tratamiento. • No se recibirán ni tratarán compuestos orgánicos

<p>solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;</p> <p>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p>IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p> <p>V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p> <p>VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p>VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;</p> <p>VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p>IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.</p>	<p>persistentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se pretende el almacenamiento superior a seis meses. • No se usarán residuos para el recubrimiento de suelos. • No se pretende hacer dilución de residuos en tratamientos distinto a uno de los autorizados y señalados en el capítulo II de la presente MIA. • No se realizará incineración de residuos peligrosos.
---	---

Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015 Y NOM-045-SEMARNAT-2006.

Durante todas las fases del proyecto se garantizará que los vehículos asociados al proyecto cumplan con los niveles permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina o diésel como combustible, lo cual será verificado por la autoridad competente (municipio).

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.

Indica las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial.

Por su localización, el proyecto no se ubica en el área de distribución de alguna especie listada en esta norma.

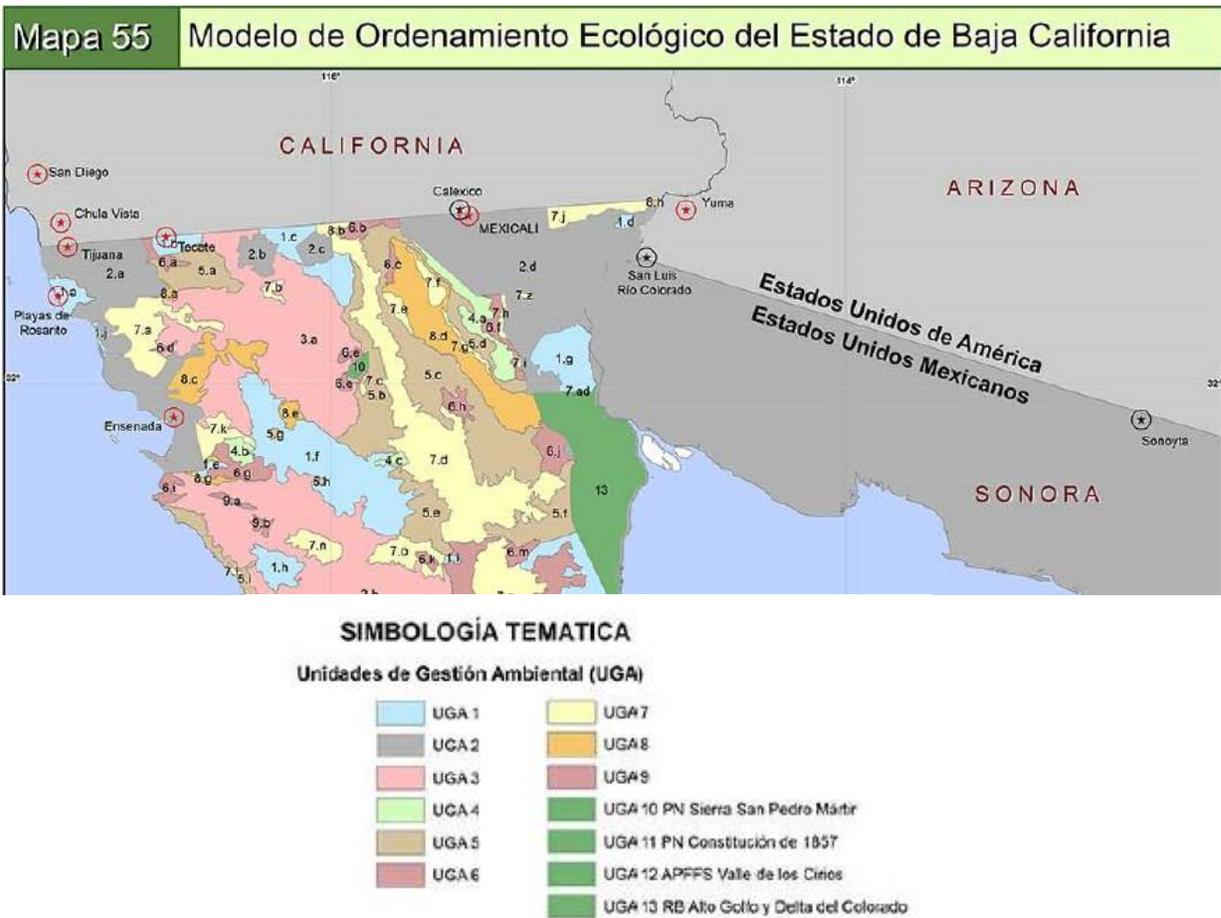
Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California;

Publicado el 8 de septiembre de 1995 en el Periódico Oficial del Estado de Baja California, y actualizado y publicado el 3 de julio del 2014.

Este Plan es un instrumento regulador de la política ambiental que asegura un desarrollo sustentable en la Entidad mediante la implementación de lineamientos ambientales, controles y restricciones en la realización de las actividades; de observancia general y obligatorio para todos los particulares, así como para las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal, además de establecer las bases normativas y los principios generales de la política ecológica en el Estado de Baja California, del cual emanan el Plan Regulador de Emisiones del Estado, el Plan Hidráulico del Estado, el Plan de Agua Limpia del Estado, el Plan para el Aprovechamiento Integral de los Recursos Naturales en la Vivienda del Estado, el Plan de manejo Integral de Desechos Sólidos y Materia

prima del Estado y el Plan de Prevención y Control de Contingencias Ambientales y Emergencias Ecológicas en el Estado.

De acuerdo al este Plan, el sitio del proyecto se encuentra en el Municipio de Tijuana, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 2, la cual está formada por 12 subsistemas, que comprenden Centro de población: San Quintín Luis Echeverría (El Hongo), La Rumorosa, Guadalupe Victoria, Mexicali Tijuana y Ensenada, con una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable,





La unidad de gestión ambiental en la cual se localiza el proyecto está definida como la UGA 2 con una política ambiental de aprovechamiento sustentable el cual se describe como:

Aprovechamiento sustentable:

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio proporcionando criterios de regulación ecología para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental

Se aplica en unidades de gestión ambiental que presentan zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y existe concentración de la población, del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas, industriales, turísticas, entre otras), donde se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas para minimizar los efectos nocivos al medio ambiente.

En otro sentido, y vinculado con las tareas estrictamente de planificación ambiental, tenemos que, de acuerdo a lo establecido en el **Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California**, el Municipio de Tijuana se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 2

Unidad de Gestión Ambiental (UGA)		UGA-2
Clave de Unidades de Paisaje que la integran	Superficie (ha)	
1.2.Qp.1.1.a	91716.736	
1.2.Q.1.2.a-2	52207.584	
1.2.Ti.3.1.a-3	12023.835	
1.2.S.11.2.a-2	12547.999	
1.2.S.3.2.a-2	16196.369	
2.2.F.6.4.b-1	51399.818	
2.2.M.11.4.b-3	135561.940	
2.2.M.11.4.b-3	8806.791	
1.2.Pb.3.4.a-1	36802.319	
2.2.M.7.4.b-8	137469.007	
1.2.Ti.3.2.a-5	82987.372	
1.2.Pb.3.10.a	41938.880	
Rasgo de identificación		Centro de población (CP): CP-San Quintín, CP-Luis Echeverría (El Hongo), CP-La Rumorosa, CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, CP-Ensenada
Política ambiental		Aprovechamiento Sustentable

De acuerdo a las Unidades de Gestión Ambiental del Modelo de Ordenamiento Ecológico de B.C. el sitio del proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental No. 2 región Ti, con clave UGA 2.a, clave de Unidad paisaje 1.2.Ti.3.2.a-3

Tabla 10.1
Unidades de Gestión Ambiental del Modelo de Ordenamiento Ecológico de B.C.

No. UGA	Clave UGA	Clave Unidad paisaje	Región	Rasgo de Identificación
2	2.a	1.2.Ti.3.2.a-3	Ti	Centro de Población de Tijuana

Por el grado de desarrollo alcanzado en Tijuana se aplica una **política ambiental de aprovechamiento sustentable**, ello con la finalidad de planear de la mejor manera posible el potencial de desarrollo económico existente. La misma condición opera para las ciudades de Ensenada, Mexicali, La Rumorosa, Guadalupe Victoria, San Quintín y el Hongo en el sentido de fortalecer el desarrollo existente.

Con lineamientos ecológicos y/o metas que son los siguientes:

Lineamientos ecológicos y/o metas:							
POLIGONO DE LA UGA-2	LINEAMIENTO 1 AGRICULTURA DE RIEGO	LINEAMIENTO 2 AGRICULTURA DE TEMPORAL	LINEAMIENTO 3 ASENTAMIENTOS HUMANOS	LINEAMIENTO 4 ACUICULTURA	LINEAMIENTO 5 VEGETACIÓN	LINEAMIENTO 6 PLANTACIONES FORESTALES	LINEAMIENTO 7 PASTIZALES
2.a	<i>El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo</i>	<i>EL 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.</i>	<i>El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fundo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.</i>		<i>El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.</i>		<i>Se mantiene la superficie de pastizales</i>

Y los criterios para la regulación ecológica para esta unidad de gestión ambiental son los siguientes

Criterios de regulación ecológica:
UGA: 2.a
SUBURBANO: AH1 AL AH16
TURISMO: TU01 AL TU13
FORESTAL: FO04 AL FO08
HUELLA ECOLOGICA: HE01 AL HE07; HE09 AL HE 15
INDUSTRIAL: IND01 AL IND18
PECUARIO: PE01 AL PE06
CONSERVACIÓN: CON01 AL CON05, CON07 AL CON15
HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08
CAMINOS: CAM01 AL CAM03
AGRICULTURA: AGR01 AL AGR06
MINERIA: MIN07; MIN10 AL MIN22
ACUACULTURA Y PESCA: ACIP01 AL ACIP 09

Donde la definición de los criterios suburbanos que aplican a esta UGA 2 CON CLAVE 2.A, son del AH1 AL AH16 y que son los siguientes:

**CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA. ASENTAMIENTOS HUMANOS
(SUBURBANO DEL AH1 AL AH16)**

10.5.4 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA: ASENTAMIENTOS HUMANOS	
CLAVE	CRITERIO
AH 01	<p>El territorio de los centros de población destinado a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada, deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada.</p> <p>Cada fraccionamiento suburbano deberá mantener en su perímetro una franja de vegetación nativa de al menos 5 metros zonas de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas.</p> <p>Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.</p>
AH 02	<p>Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos de los centros de población para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.</p>
AH 03	<p>Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.</p>
AH 04	<p>Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.</p>
AH 05	<p>La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 09 metros cuadrados por cada habitante.</p>
AH 06	<p>Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvío de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.</p>
AH 08	<p>Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa <i>in situ</i> o en un área natural protegida.</p>
AH 09	<p>Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles</p>
AH 10	<p>Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto.</p> <p>La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.</p> <p>La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.</p> <p>Cuando en el predio se encuentren cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro.</p>

AH 11	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa <i>in situ</i> o en un área natural protegida.
AH 12	Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.
AH 13	Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.
AH 14	Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.
AH 15	Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.
AH 16	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.

Analizando las claves y descripción de estos criterios de regulación ecológicos, se observó que no aplican para el desarrollo de la actividad. Por lo que la descripción de estos criterios no se contrapone con el proyecto.

Donde la definición de los criterios de huella ecológica que aplican a esta UGA 2 CON CLAVE 2.A, son del HE01 al HE07 y HE09 al HE15 y que son los siguientes:

**CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA. HUELLA ECOLOGIA
(DEL HE01 AL HE07 Y DEL HE09 AL HE15)**

10.5.5 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA: DISMINUCIÓN DE HUELLA ECOLÓGICA	
CLAVE	CRITERIO
HE 01	Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.
HE 02	<p>Las edificaciones no deben estar ubicadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos. ▪ Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. ▪ En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas. ▪ Sobre humedales. ▪ En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos). ▪ A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. ▪ En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.
HE 03	En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.
HE 04	Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020-ENER-2011.
HE 05	Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011.
HE 06	<p>Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta.</p> <p>El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.</p>
HE 07	Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m ² valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.

HE 09	La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios. Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.
HE 10	El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%. Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.
HE 11	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.
HE 12	En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.
HE 13	Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.
HE 14	Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.
HE 15	Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.

Analizando las claves y descripción de estos criterios de regulación ecológicos, se observó que no aplican para el desarrollo de la actividad. Por lo que la descripción de estos criterios no se contraponen con el proyecto

Donde la definición de los criterios de sector industrial que aplican a esta UGA 2 CON CLAVE 2.A, son del IND01 al IND018 que son los siguientes:

**CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA. SECTOR INDUSTRIAL
(DEL IND01 AL IND018)**

10.5.13 CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA: SECTOR INDUSTRIAL	
CLAVE	CRITERIO
IND 01	En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.
IND 02	La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera
IND 03	Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.
IND 04	Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.
IND 05	El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.
IND 06	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetaran a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.
IND 07	Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
IND 08	No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.
IND 09	Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.
IND 10	Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.
IND 11	Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.
IND 12	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.
IND 13	Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.

IND 14	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reuso y retorno a proveedores.
IND 15	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
IND 16	Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.
IND 17	Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO ₂ , NO _x , CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
IND 18	Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.

En la descripción de estos criterios de regulación ecológicos no se contraponen con el desarrollo del proyecto, ya que el criterio aplicable es la clave IND 07 que dice

IND 07	Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
---------------	--

Y en relación a este criterio Se estará dando mantenimiento preventivo y correctivo para que todos los equipos y maquinaria permanezcan en condiciones óptimas para su operación, cumpliendo las normas ambientales aplicables y la operación se realice en las condiciones de seguridad adecuadas para el ambiente. Así como, la realización del monitoreo perimetral de ruido. Y para la operación de los equipos y la maquinaria, se establecerá y notificará previamente las responsabilidades de los trabajadores. Por lo que se estaría cumpliendo con lo necesario para el control de este criterio.

Otro criterio que es aplicable es el de la clave IND 08 que dice

IND 08	No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.
---------------	---

No se descargarán aguas residuales que no cumplan con la NOM-002-ECOL-1996 y el agua neutralizada se le dará reuso de conformidad con la NOM-003-SEMARNAT-1997.

El otro criterio aplicable es el de la clave IND 09 que dice

IND 09	Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.
---------------	--

Al llevar a cabo el proyecto se estará participando en la minimización de residuos de terceros con el desarrollo de la actividad donde se estarán neutralizando los residuos peligrosos líquidos, cumpliendo con los parámetros permisibles que exigen las normas oficiales mexicanas ambientales aplicables.

También el criterio IND 11 es aplicable, que dice:

IND 11	Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.
---------------	---

Por lo que, en el desarrollo del proyecto, se realizarán auditorías constantes para así prevenir y controlar los riesgos de contaminación ambiental.

Así como el criterio IND 12 es aplicable, que dice:

IND 12	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.
---------------	--

Se tendrá un programa de monitoreo anual, tanto ambiental como para la salud humana, cumpliendo con las normas oficiales de la SEMARANT Y STPS aplicables.

Donde el resto de las claves de los criterios de regulación ecología de este sector industrial no aplicarían para la actividad del proyecto.

Conclusión

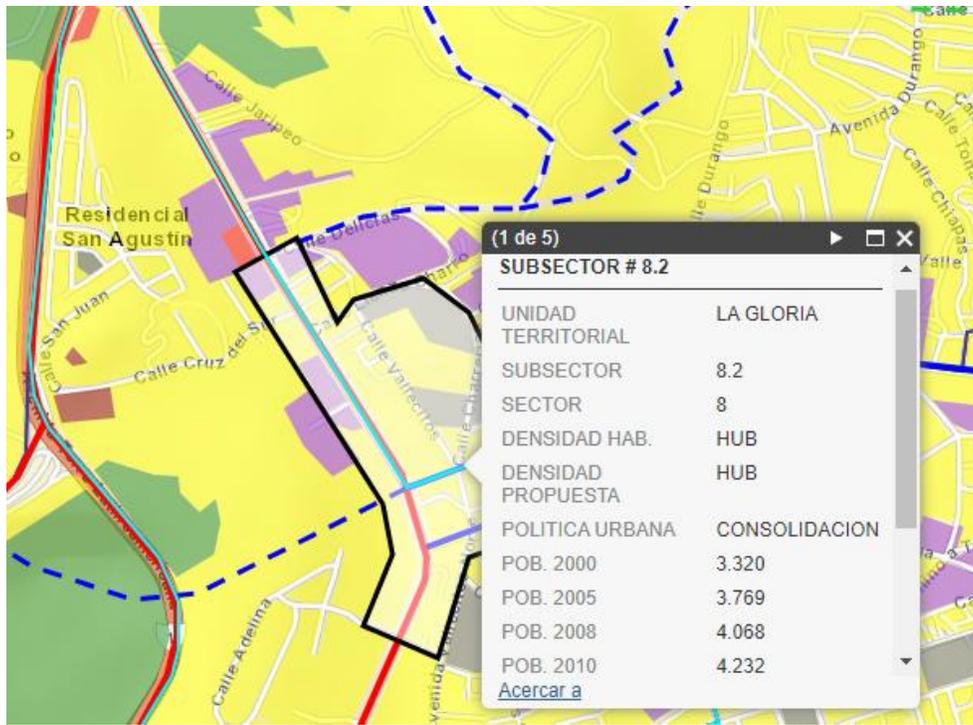
Finalmente se concluye que en relación a estos criterios de regulación ecológica establecidos y arriba citados, la operación del proyecto es viable a desarrollarse ya que no se contrapone con ellos.

Programa del Centro de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Tijuana (PDUUCPT).

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 3 de septiembre de 2010 En este Programa se indica las variables urbanas que inciden en las zonas. Y en el cual indica que La vocación actual del suelo de acuerdo al programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana Baja California

2010-2030 (PDUOPT) y el reglamento de Zonificación y usos de suelo del centro de población, lo clasifica como uso mixtos: lotes baldíos, habitacional, microindustria, industria, comercio y servicios, donde en el plano E-24, definido como Etapas de desarrollo, ubica al predio dentro de una zona definida para Consolidación, y el plano E-37, definido como Carta Urbana, ubica al predio en el sector 8, subsector 8.2, dentro de un predio definido como habitacional, donde la matriz de compatibilidad de Usos de Suelos, indica para el mismo subsector, compatible el Uso de Suelo Especial (instalaciones de infraestructura) en la modalidad de Planta de Tratamiento. Por lo que se emitió Autorización del Dictamen de Factibilidad de Uso de Suelo favorable por la Dirección de Administración Urbana, para llevar a cabo la actividad de la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos en el sitio del proyecto.

Carta Urbana Delegación San Antonio de los Buenos



En refuerzo de lo anterior, se cumplirá con la legislación municipal aplicable y se obtendrán las autorizaciones que correspondan, sin embargo, las disposiciones derivadas del PDUOPT en materia urbana no presentan directrices ambientales específicas que deban ser observadas, por lo que más bien se considera que el

proyecto es compatible con los alcances del PDUCPT y propone un nivel mayor de regulación con las medidas de mitigación y prevención planteadas en la presente MIA.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se elabora la siguiente tabla

Plan/programa	Uso Solicitado	Uso Real	Comentarios
Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado.	Industrial	Actividades productivas (agrícolas industriales , turísticas)	Se aplica en áreas donde el nivel de desarrollo urbano y de las actividades productivas primarias, secundarias y terciarias, requiere de un ordenamiento, con el fin de prevenir los efectos negativos al ambiente. <u>Por lo que el proyecto se considera compatible con lo establecido en este documento</u>
Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población de Tijuana, B.C. 2010-2030	Industrial	Consolidación uso mixto, industria.	El plan de Desarrollo, favorece la instalación. <u>Por lo que el proyecto se considera compatible con lo establecido en este documento</u>

Por lo que de acuerdo a lo anterior se considera que el proyecto es compatible con el Plan de Ordenamiento Ecológico y con el Programa de Desarrollo del Centro de Población de Tijuana y demás legislación aplicable y, por lo tanto, es viable a desarrollarse.

III. Áreas Naturales Protegidas.

El sitio del proyecto no se encuentra localizado dentro de un área natural protegida.

CAPITULO IV

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

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

De acuerdo al este Plan, el sitio del proyecto se encuentra el Municipio de Tijuana, se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental 2, la cual está formada por 12 subsistemas, que comprenden Centro de población: San Quintín Luis Echeverría (El Hongo), La Rumorosa, Guadalupe Victoria, Mexicali **Tijuana** y Ensenada, con una **Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable**,

IV.1 Delimitación del área de estudio

El sistema de clasificación de unidades ambientales para el ordenamiento ecológico del estado (Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California), establece el sitio del proyecto, dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2-Tijuana, área urbana, con una política general de aprovechamiento sustentable.

Esta política aplica en unidades de gestión ambiental que presentan zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y existe concentración de la población, del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas, **industriales**, turísticas, entre otras), donde se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas para minimizar los efectos nocivos al medio ambiente.

El aprovechamiento sustentable, es congruente con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, donde lo clasifica como uso mixtos: lotes baldíos, habitacional, microindustria, **industria**, comercio y servicios, y en el plano E-24 definido como Etapas de desarrollo, ubica al predio dentro de una zona definida para Consolidación, y el plano E-37 definido como Carta Urbana, ubica al predio en el sector 8, subsector 8.2, dentro de un predio definido como habitacional, donde la matriz de compatibilidad de Usos de Suelos, indica para el mismos subsector, compatible el Uso de Suelo Especial (instalaciones de infraestructura) en la modalidad de Planta de Tratamiento.

Derivado de la identificación y descripción de los distintos componentes ambientales (bióticos y no bióticos), socioeconómicos, legales-administrativos (OET, PDU), el área de influencia del proyecto se define como una zona apta para la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos, según carta urbana del programa de Desarrollo del Centro de Población de la Ciudad de Tijuana. Por lo que se demostrará en los capítulos correspondientes, que no es factible que ocurran efectos ambientales negativos, que no sean prevenidos o mitigados mediante la aplicación de las medidas propuestas.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

Tijuana está situada en el extremo noroeste del país y del propio estado de Baja California. Sus coordenadas geográficas son: Al norte 32° 34' de latitud; al sur 32° 22'; al este 116°35'; y al oeste 117° 07'. Nivel del mar, 29 metros.

IV.2.1 Aspectos abióticos

Clima

El tipo de clima de Tijuana, según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, esto es BSKs considerado como un clima semicálido templado con verano cálido y régimen de lluvias en invierno.

Las temperaturas promedio de acuerdo a las cartas de efectos climáticos, son las siguientes: las máximas de mayo a octubre son de 24° C y la temperatura media mínima es de 12° C; de noviembre a abril la temperatura media mínima es de 6° C y la media máxima es de 21° C. El área del proyecto se ubica dentro de la isoterma de 16° C, debido a su ubicación altitudinal y a su influencia marina.

En el estado la precipitación ocurre de manera irregular; los registros pluviométricos promedian anualmente valores mayores en las zonas central y norte del estado; y conforme se asciende de la costa a la sierra, las precipitaciones máximas mensuales se presentan entre los meses de diciembre a marzo y el período de menor precipitación se presenta de mayo a julio. De acuerdo a la carta de efectos climáticos, en los meses de mayo a octubre se estima una precipitación

pluvial de 0 a 50mm y la precipitación de noviembre a abril es de 200 a 250mm. Su régimen de lluvias es invernal y se presenta por lo menos tres veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad fría del año que en el mes más seco, y un porcentaje de lluvia invernal mayor en 36mm que la anual.

En la parte noroeste de la península, que es donde se encuentra localizado el predio en cuestión, la precipitación total anual va de 200 a 400 mm, mientras que para la porción centro varía de 100 mm en la línea de costa hasta 600 mm, en zonas de mayor altura de la sierra de San Pedro Mártir. En la porción sur la precipitación es de 100 a 200 mm.

Los intemperismos más severos y frecuentes que ocurren en el estado son heladas y granizadas, las heladas inciden con una frecuencia promedio de cero a 20 días por año en las zonas de climas muy secos, sin embargo, los promedios más bajos ocurren en las áreas cercanas a la costa del Pacífico con climas menos extremos y en el delta del Río Colorado.

En cuanto a las granizadas en regiones con climas muy secos son inapreciables, en el resto de la entidad se presentan en promedio dos veces por año.

Durante el mes de enero de 1993, en el estado, ocurrieron lluvias extremas, siendo la ciudad de Tijuana una de las más afectadas, ya que provocaron inundaciones en casi todas las zonas de la ciudad, ocasionando pérdidas materiales y de vidas humanas. Debido a estas inundaciones se construyeron en la mayor parte de la ciudad conducciones especiales subterráneas para las aguas pluviales (drenajes pluviales), lo que permitirá a la ciudad estar preparada para que en caso de que se presentaran situaciones similares a 1993.

El área donde se ubica el proyecto, no se encuentra cercana a cauces que pudieran desbordarse producto de eventos climáticos como los señalados.

Como se desprende de los datos anteriormente señalados, el proyecto se ubica en un área con un régimen climático bastante benigno con pocos eventos

extraordinarios, los cuales no pueden afectar al proyecto por su ubicación en una zona urbana, y de forma similar, la magnitud de los posibles efectos del proyecto no puede afectar de forma alguna el clima local o regional

CLIMATOLOGÍA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA



Geología y Geomorfología

Un elemento geológico estructural relevante de Baja California, es la disposición de las rocas en tres franjas o cinturones sensiblemente paralelos a la orientación de la península, con rumbo norte-noroeste. Uno de ellos y donde se localiza el proyecto, se ubica al oriente, es el más complejo de los tres, tanto estructural como litológicamente; presenta rocas metamórficas e intrusivas. Las intrusivas son de dimensiones batolíticas y muestran claramente estructuras producto del fallamiento normal de dimensiones considerables; en algunos casos presenta fracturas circulares. Las estructuras tabulares como diques, son abundantes en algunas localidades, así como el desarrollo de estructuras pegmáticas.

La Provincia de la Península de Baja California define aproximadamente el 95% de los rasgos fisiográficos del estado. Las elevaciones topográficas incluyen desde el

nivel del mar hasta aquellas con más de 1 000 y 3 000 msnmm que de hecho constituyen las formaciones serranas. Esta provincia se divide en dos subprovincias y una discontinuidad; las subprovincias son: Sierras de Baja California Norte (la más importante) y Subprovincia Sierra de la Giganta; en tanto la discontinuidad es denominado Desierto de San Sebastián Vizcaino.

La Subprovincia de las Sierras de Baja California Norte abarca aproximadamente un 90% del estado. Las topoformas son muy heterogéneas, existiendo desde dunas hasta sierras altas y escarpadas, sin embargo, la evolución geológica que aún experimenta la península de Baja California explica bastante sus rasgos geomorfológicos; el sistema de sierras, sistema de lomeríos, mesetas y valles intermontanos, también explica el estado geomorfológico juvenil que caracteriza a Baja California.

Las topoformas de sierra conforman dos cordones discontinuos que se alinean con rumbo noroeste-sureste flanqueando el este y oeste del estado.

Las sierras del flanco este son altas, escarpadas hacia el noroeste y bajas y complejas al sur; en tanto las del flanco oeste son bajas con desarrollo de lomeríos.

Las topoformas de lomeríos son de carácter intermontano y se localizan en el norte de la entidad; complementan el paisaje la presencia de escarpes, llanuras y bajadas. Al centro del estado, el sistema de lomeríos no es tan extenso ni se halla controlado por fronteras fisiográficas, aquí, generalmente es abierto hacia la costa y se asocia con el desarrollo de cañones y cañadas con orientación noreste-suroeste que generalmente finalizan en la costa del Pacífico.

Las topoformas de mesetas que se ubican del centro al norte de la entidad, delinean una franja angosta en la costa del Pacífico, las mesetas son comúnmente complejas y disectadas y ocasionalmente de origen basáltico. Las mesetas del sur de la entidad, se expresan con una geomorfología relacionada a su origen basáltico,

donde la variación textural de los derrames basálticos ha originado el desarrollo de lomeríos.

El área de influencia del proyecto se encuentra ubicada en una formación de tipo lomerío, en la subprovincia Sierras de Baja California Norte, en la provincia de la Península de Baja California.

Por otra parte, la porción norte del estado se encuentra dominada por las fallas del sistema de San Andrés, como son: la falla Imperial, Cerro Prieto, Laguna Salada, San Pedro Mártir, San Miguel y Agua Blanca, entre otras, por lo que la ciudad de Tijuana no está exenta de sufrir movimientos telúricos, aunque la zona no se caracteriza por presentar sismos de gran intensidad. De igual forma, no se observan derrumbes ni deslizamientos de tierra.

Como se ha venido mencionado la zona donde se instalará el proyecto se encuentra totalmente urbanizado, siendo una zona apta para el desarrollo industrial desde hace varios años, por lo que no se verá afectada para la realización del proyecto.

Suelos

En cuanto a los tipos de suelo presentes en el estado, encontramos los **Regosoles** que son los de mayor distribución en la entidad. Poco profundos (menor de 50 cm), se localizan sobre las zonas de montaña; están limitados por roca (fase lítica); el resto son profundos (mayores de 1 m) sobre los terrenos planos, algunos presentan altas concentraciones de sales de sodio (fase sódica), como sucede en las proximidades del delta del Río Colorado. Son característicos de la roca origen, sin desarrollo, de textura arenosa o gravosa y de muy alta permeabilidad.

De igual forma, se encuentran los **Yermosoles** que se localizan en la parte centro-norte y sur del estado, encima de terrenos que corresponden a valles y lomas; son profundos (mayor de 1 m) y moderadamente profundos (50 a 100cm), algunos presentan sobre la superficie o dentro de los 30 cm gran cantidad de gravas y fragmentos de rocas. La limitante de los moderadamente profundos es un estrato

cementado de calicho (fase petrocálcica) y en otros es roca (fase lítica) profunda. No presenta sales, sin embargo, los que se localizan a la altura de Bahía de Santa Rosalía, contienen altas concentraciones de sales de sodio (fase sódica).

Se localizan en aluviones, por tanto, son suelos de estructura moderada a fuerte y de textura media a fina respectivamente. Por consiguiente, su permeabilidad fluctúa de moderada a baja.

Los **Litosoles** se distribuyen sobre las sierras, por lo que son del orden menor de 10 cm. de espesor, profundidad limitada por roca, de hecho, en varios lugares corresponde a la roca misma, presentan estructura muy débil y textura media, arenosa y gravosa. Por lo tanto, su permeabilidad fluctúa de alta a muy alta.

Los **Solonchaks** se localizan sobre la zona de inundación del Río Colorado, áreas de regresión marina y depresiones topográficas alrededor de la Laguna Salada, así como en la región de la bahía de Sebastián Vizcaíno y más hacia la parte del continente.

Las altas temperaturas, aguas salobres y depósitos aluviales finos y gruesos, son factores determinantes en el modo de formación (lacustres-aluviales) de los Solonchaks. Por lo tanto, su característica más relevante es la alta concentración de sales. Son profundos, sin embargo, sobre el delta del Río Colorado, son de baja permeabilidad, debido a su estructura fuerte y textura fina, presentan además altas concentraciones de tipo de sal de sodio (fase sódica); mientras que, los de la bahía de Sebastián Vizcaíno son de muy alta permeabilidad por su estructura heterogénea y por su textura arenosa gruesa.

La presencia de **Feozems**, **Xerosoles**, **Planosoles** y **Fluvisoles** es limitada, generalmente se presentan en zonas aisladas a lo largo de la costa del Pacífico.

En cuanto al tipo de suelo presente en el área circundante al predio donde se pretende instalar el proyecto, a pesar que ya es una zona urbana, y de acuerdo a la carta edafológica escala 1:250,000 Tijuana I11-11 publicada por el INEGI, es del tipo

VC+Re/3, esto es un suelo predominante tipo Vertisol crómico con un suelo secundario regosol con textura fina.

Hidrología.

Hidrología Superficial.

En el Estado de Baja California, se ubican las Regiones Hidrológicas: 1 Baja California Noroeste, 2 Baja California Centro-Oeste; la cual es compartida con el estado de Baja California Sur, la región 4 Baja California Noreste, la 5 Baja California Centro-Este, distribuida en la porción sureste del estado y noroeste del estado de Baja California Sur, así como la región 7 del Río Colorado, distribuida en Estados Unidos y México (Sonora y Baja California).

De las anteriores regiones hidrológicas, la de mayor importancia para el estado es el número 7, Río Colorado, localizada en el noreste de Baja California, la cual ocupa parte de la Unión Americana y del estado de Sonora. En ella queda incluida la corriente superficial más importante en el estado (Río Colorado), que tiene su origen en el vecino país del norte y su desembocadura en el Golfo de California, sus aguas son utilizadas en la actividad agrícola y para el consumo humano. No obstante, la infraestructura actual, puede decirse que no se ha alcanzado el completo aprovechamiento en el uso del agua superficial.

La zona de estudio se ubica dentro de la Región Hidrológica No. 1 denominada Baja California Noroeste. Cuenta con una superficie de 26,599.50 km² representando el 37.39% de la superficie estatal. Sus límites son al norte con la frontera de los Estados Unidos, al este con las regiones hidrológicas No. 7 y No. 4, al sur limita con la Región Hidrológica No. 2 y al oeste con el Océano Pacífico.

La región está totalmente dentro del estado de Baja California, de acuerdo a las definiciones nacionales, sin embargo, comparte algunas corrientes con los Estados Unidos, lo que indica una continuidad más allá de la frontera internacional en la región hidrológica de South Coast, en parte de la cuenca San Diego.

Esta región hidrológica comprende totalmente a los Municipios de Tijuana y el Municipio de Playas de Rosarito; además incluye parte de los Municipios de Tecate y Ensenada. Dicha región comprende tres cuencas: Cuenca Arroyo Escopeta-Cañón de San Fernando, Cuenca Arroyo Las Animas-Arroyo Santo Domingo y Cuenca Río Tijuana-Arroyo Maneadero. Es en esta última cuenca, con una extensión de 7,932.264 km² dentro de territorio nacional, donde se ubica la zona de estudio. Posee una precipitación media anual de 291.561 mm, con pendiente general de alta a media, de forma rectangular; limita al norte con el límite internacional de los Estados Unidos, al este con las regiones hidrológicas No. 4 No. 7, al sur con la cuenca Arroyo Las Animas-Arroyo Santo Domingo de la misma región y al oeste con el Océano Pacífico.

La corriente más importante es el río Tijuana que se origina en el arroyo Agua Hechicera el cual nace en la Sierra Juárez, cerca del cerro la Muela, tiene dirección ligeramente hacia el noroeste, hasta el rancho La Tortuga, donde recibe un afluente importante denominado arroyo Las Canoas.

De esta confluencia cambia el nombre a Arroyo Las Calabazas, y su dirección hacia el oeste; a partir del poblado Héroes del Desierto recibe la aportación de otro afluente llamado La Ciénega por la margen derecha. La unión de corrientes origina el Río Las Palmas, el cual recibe por la margen derecha a la altura del Valle de Las Palmas la aportación del Arroyo Seco continuando el Río Las Palmas hasta llegar a la presa Abelardo L. Rodríguez.

Aguas abajo de la cortina de la presa continua su recorrido con el nombre de Río Tijuana, después de cruzar la ciudad de Tijuana, se interna a territorio de los Estados Unidos de Norte América, modifica ligeramente su dirección hacia el oeste y desemboca en el Océano pacífico a 1.5 km al norte del lindero internacional, haciendo un recorrido total de 128 km, y una pendiente de 0.01%; Existen otras corrientes de menor importancia como lo son los arroyos: Guadalupe y Maneadero.

Las obras hidráulicas más importantes son la presa Abelardo L. Rodríguez, en el río Tijuana, la presa Emilio López Zamora sobre el río Ensenada y la presa El Carrizo, sobre el arroyo del mismo nombre que se localiza a 15 km al suroeste del Municipio de Tijuana con una capacidad de almacenamiento de 34 m³, misma que capta las aguas provenientes del acueducto río Colorado-Tijuana.

La cuenca se divide en seis subcuencas que son: arroyo de Maneadero, Ensenada, río Guadalupe, arroyo El Descanso, río Las Palmas y río Tijuana.

La subcuenca del Río Tijuana es la que se encuentra más cercana a la ubicación donde se desarrollara el proyecto, ya que en los alrededores no existen embalses o cuerpos de agua cercanos a la instalación del proyecto.

Hidrología Subterránea.

El área de estudio, se localiza dentro de la Zona Geohidrológica denominada Tijuana-El Descanso-Los Médanos, en el acuífero del Valle de Tijuana, ubicado al sureste de la ciudad. La infraestructura existente es de 100 pozos y 310 norias que hacen posible la extracción de 18 millones de m³ de agua al año; el destino principal del agua es con fines urbanos y domésticos para la ciudad de Tijuana. La profundidad al nivel estático fluctúa entre 3 y 20 m y las concentraciones de sólidos disueltos totales en el valle de Tijuana, osciló entre 500 y 7000 mg/l en el año 1980, lo que indica una calidad de tolerable a salada.

En los alrededores de la zona del proyecto no se tiene localizados pozos o norias.

IV.2.2. Aspectos Bióticos

El estado de Baja California por sus rasgos fisiográficos y climáticos, así como por la influencia marina, da lugar a una variada flora que se encuentra distribuida como sigue: matorral costero que se distribuye en las zona de mayor influencia marina, destacando el matorral rosetófilo costero por su distribución; la zona de Chaparral, que es la predominante en la generalidad del estado, se distribuye en las regiones de menor influencia marina sin penetrar a las zonas montañosas donde predomina

el chaparral de montaña y, finalmente en las zonas montañosas con alturas superiores a los 1 800 msnm predominan los bosques altos de Coníferas.

Por otra parte, la fauna típica asociada a lugares con las características arriba mencionadas, generalmente presenta adecuaciones al medio, que les permiten soportar condiciones adversas, en una gran temporada del año. También presentan adecuaciones fisiológicas, tales como la adquisición de abazones para almacenar alimento, la reducción del tamaño corporal y la gestación de camadas poco numerosas entre otras. En la entidad la fauna característica está compuesta por pequeños mamíferos, reptiles y aves de rapiña. Aumentando su densidad conforme se aleja de las zonas desérticas y se acercan a las sierras y zonas riparias de la entidad

Vegetación.

De acuerdo con la clasificación de INEGI la vegetación de la zona se clasifica como Chaparral.

El área donde se pretende realizar el proyecto **se encuentra desprovisto casi en su totalidad y** por lo tanto, dentro de la zona de afectación, no se encuentra ninguna especie endémica, en peligro de extinción o bajo algún tipo de protección especial, Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010., que indica las 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

Chaparral:

Comunidad vegetal de la zona de clima mediterráneo de Norteamérica, caracterizado por arbustos de hoja esclerófilas, muy duras, frecuentemente de bordes dentados, aserrados o con espinas y generalmente pequeñas que soportan periodos de sequía extrema. Plantas de raíces profundas que van de 1 a 4 metros de altura con ramificación divaricante (múltiples ramas) de tallos leñosos perenes. Esta comunidad cuenta con especies características como: *Malosma lauirna* (lentisco), *Rush integrifolia* (saladito) *Rhus ovata* (fusique) y *Adenostoma Fasciculatum* (chamiso prieto)

La vegetación que se encuentra más cercana a la zona es la siguiente:

Se compone principalmente de vegetación riparia, arbustiva y predominantemente chaparral, predominando las siguientes especies:

Arctostafilos	Manzanita
Avena fatua	Avenilla
Malosma laurina	Toyón
Heteromeles arbutifolia	Saladito
Nicotiana glauca	Nicotina de árbol

Fauna.

Donde se realizará la actividad queda comprendida en el Distrito Faunístico San Dieguense, que ocupa la porción noroeste de Baja California, abarcando desde el nivel del mar hasta 1,200 msnm, colindando con la Sierra Juárez y San Pedro Mártir.

En esta zona se registran la fauna característica del Chaparral en la zona Noroeste de la península, siendo estos los siguientes

Mamíferos:

<i>Sylvilagus audibonii</i>	Conejo
<i>Sylvilagus bachmanii</i> .	Conejo
<i>Lepus californica</i> .	Liebre
<i>Peromyscus sp.</i>	Ratón de campo.
<i>Canis latrans</i> .	Coyote

Reptiles :

<i>Pituophis sp.</i>	Culebra topera
<i>Urosaurus sp.</i>	Lagartija
<i>Uta sp.</i>	Lagartija

Aves residentes:

<i>Bubulcus ibis</i>	Garza del ganado
<i>Parabúteo unicinctus</i> .	Buitre
<i>Búteo jamaicensis</i> .	Halcón cola roja
<i>Cathartes áura</i> .	

<i>Córvus córax.</i>	Cuervo
<i>Fálco parvérius.</i>	Halconcillo
<i>Falco peregrino</i>	Halcón peregrino
<i>Casmeródius álbis.</i>	
<i>Charádrius vocíferus.</i>	Gorrión
<i>Tyránnus vocíferans</i>	Tirano
<i>Sayórnis nígricans.</i>	
<i>Mímus políglotus</i>	Gorrión
<i>Passer domésticus.</i>	Gorrión inglés
<i>Euphagus cianocéphalus</i>	Chanate
<i>Zenaida macrura</i>	Huilota

La zona ya se encuentra urbanizada, y por lo tanto donde se establecerá el proyecto no se presentan especies faunísticas que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, pero en los alrededores cercanos al predio se puede encontrar lo siguiente:

Mamíferos:

<i>Lepus californica.</i>	Liebre
<i>Peromyscus sp.</i>	Ratón de campo.
<i>Sylvilagus audibonii</i>	Conejo
<i>Sylvilagus bachmanii.</i>	Conejo

Reptiles:

<i>Urosaurus sp.</i>	Lagartija
<i>Uta sp.</i>	Lagartija

Aves residentes:

<i>Charádrius vocíferus.</i>	Gorrión
<i>Córvus córax.</i>	Cuervo

IV.2.3 Paisaje

La calidad paisajística del predio no se verá afectada con la instalación y operación del proyecto, ya que el paisaje actual de la zona se encuentra impactada desde tiempo atrás y colindando con la vía de acceso al sitio que es la Calle Vallecitos Sur.

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) DEMOGRAFÍA

Los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020, revelan que el Municipio de Tijuana tiene una población de 1,922,523 habitantes, y que representa el 51% de la población de todo el estado.

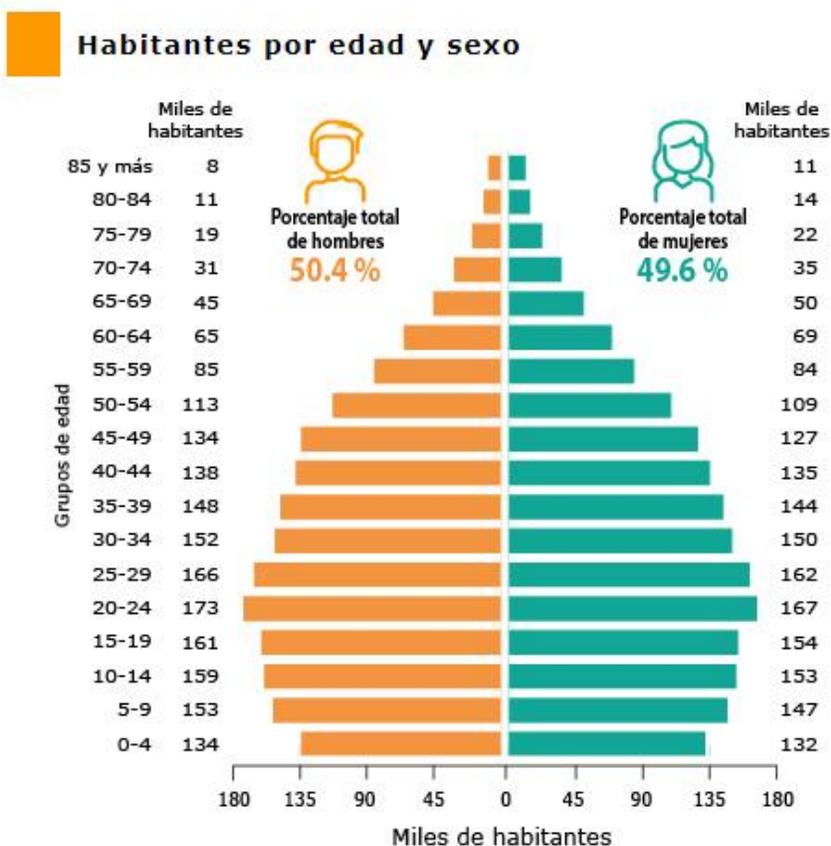
En los últimos 20 años, el crecimiento de la población de Tijuana se ha situado en una tasa promedio del 4.9%, siendo superior a la presentada en este mismo periodo en el estado (3.9%), y a nivel nacional (2.3%).

La densidad de la población en el año 2000 es de 976.9 personas por Km².

Según datos del Censo 2010, sólo el 53% de los residentes de Tijuana son nacidos en el estado de Baja California, el 41% nacieron en otros estados del país, 3% nacieron en otro país y el restante 9% no especificó su condición. Tijuana es un municipio eminentemente urbano, el 99% de su población vive en la ciudad, solo el 1% es considerada población rural.

La pirámide de edades la podemos apreciar en el gráfico siguiente, una de las particularidades importantes de esta estructura demográfica denota una población joven, destacando los grupos de edad entre los 18 y 25 años, población que de manera inmediata se incorpora a la actividad productiva.

FUENTE: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.



FUENTE: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

En la zona del proyecto, no se encuentran grupos étnicos, sin embargo, en la zona de Tecate el principal grupo indígena es el kumiai.

Además de las etnias locales o regionales, en el municipio de Tijuana se encuentra un gran número de familias Mixtecas provenientes del estado de Oaxaca que se dedican principalmente a la economía informal en la venta de artesanías dentro del primer cuadro de la ciudad y los cruces fronterizos, así como en actividades de la construcción desempeñándose como peones.

En lo concerniente a los niveles salariales del municipio de Tijuana, estos son establecidos por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. El área geográfica a la que corresponde el municipio de Tijuana es la "A".

Para el municipio de Tijuana, el promedio de ingresos per cápita es de 1.3 a 1.5 salarios mínimos.

B) SERVICIOS

Infraestructura y servicios públicos.

Medios de Comunicación.

El estado de Baja California cuenta con cuatro carreteras federales: la carretera federal No.1, No.2, No.3 y la No.5.

Por otra parte, en la entidad existen solo 212.2 kms. de vías ferroviarias, de las cuales 144 corresponden a vías principales, 43.6 a vías auxiliares y 24.6 a vías particulares. Dichas vías, pertenecen al ferrocarril Sonora-Baja California, cuyas únicas dos líneas van de Mexicali a Benjamín Hill, Sonora y de Tijuana a Tecate. Estas dos líneas no se unen dentro del estado, ya que a partir de Tecate la vía recorre territorio estadounidense hasta llegar a Mexicali, para continuar dentro del país.

Referente a los principales puertos del estado, se tienen el de Ensenada, El Sauzal, Rosarito, Isla de Cedros y San Felipe; los cuatro primeros poseen instalaciones para tráfico de altura y/o cabotaje y el último sólo para cabotaje.

El puente aéreo de la entidad se establece a partir de tres aeropuertos internacionales (Mexicali, Tijuana y San Felipe), los cuales sirven de enlace para vuelos provenientes del centro del país que hacen escala y que tienen como destino final los Estados Unidos. También existen dos aeropuertos nacionales en Ensenada e Isla de Cedros. En Ensenada, las instalaciones aéreas están ubicadas en la base militar aérea No.3 de la Fuerza Aérea Mexicana, aunque también se usa para fines comerciales.

En el área de influencia geográfica del proyecto, hacia el suroeste del predio, existe cobertura de telégrafo, correo y teléfono.

Por otro lado, en lo que respecta al acceso hacia el área del proyecto, existe Avenida y Calle que da fácil acceso al sitio del proyecto.

Medios de Transporte.

En el área de influencia del proyecto, existe el servicio de transporte público de pasajeros los cuales dan servicio a toda la zona. Existiendo gran cantidad de taxis de ruta, taxis libres y camiones, por lo que es fácil el trasladarse en estos medios de transportes.

SERVICIOS PUBLICOS

El sitio donde se localiza el proyecto, cuenta con los servicios, electricidad, agua potable, luz, drenaje, servicio de recolección de basura, teléfono, entre otros. Pertenece a la Delegación San Antonio de los Buenos y se abastece de:

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Entre las principales fuentes de abastecimiento de agua en el municipio de Tijuana, se encuentran las de los ríos Tijuana y Las Palmas, estas aguas se embalsan en la Presa Abelardo L. Rodríguez con un volumen efectivo de más de 137 millones de metros cúbicos, en un área de captación de 550 hectáreas. Las aguas del Río Colorado son bombeadas a través del acueducto Mexicali-Tijuana con una capacidad de 4 metros cúbicos por segundo. Éstas son almacenadas en la Presa El Carrizo que tiene una capacidad de 40 millones de metros cúbicos en un área de captación de 238 hectáreas, y cuenta con seis estaciones de bombeo para superar la elevación de La Rumorosa. Esta agua es potabilizada en la planta El Florido que tiene dos módulos con capacidad de 2 metros cúbicos por segundo cada uno.

También se capta agua de los ríos Tijuana y Alamar, con una extracción total de 370 litros por segundo, así como del arroyo La Misión del que se obtienen entre 170 y 200 litros por segundo.

La precipitación pluvial es la principal condición de captación de agua, aunque en la región se ha suscitado el fenómeno de ciclos de alrededor de 10 años con escasas lluvias y un año de fuertes precipitaciones.

En el sitio del proyecto se abastece de agua potable por la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana

TOMAS DE AGUA.

Se cuenta con tomas de agua en la zona donde se encuentra el proyecto

DRENAJE.

Se cuenta con cobertura de este servicio de drenaje.

ELECTRIFICACIÓN.

La zona se encuentra electrificada.

TELEFONÍA.

Existe cobertura en la zona donde se instala el proyecto

CENTROS EDUCATIVOS.

Existe centros educativos cercanos al área donde se instalará el proyecto, siendo estos primaria, secundaria, preparatoria y universidad al noreste del sitio del proyecto

EDUCACIÓN BÁSICA.

Del total de la población de 5 años o más el 39% concluyó la instrucción primaria, el 26% la secundaria, mientras que tienen educación media superior y superior el 23%; sólo el 11% no tiene alguna formación escolar.

Existen en Tijuana 713 planteles de educación primaria, 305 planteles de educación secundaria y 275 de media superior (preparatoria).

En la actualidad la educación preescolar se imparte a menores de 6 años en 641 planteles.

56 escuelas dan capacitación para el trabajo a un total de 10,818 alumnos en las áreas de electrónica, computación, metal-mecánica y contabilidad, entre otros. De igual manera la educación para profesional técnico se imparte en 21 planteles.

En lo concerniente a la educación superior, Tijuana cuenta en la actualidad con 25 universidades que dan atención a estudiantes en los distintos niveles y áreas de formación.

CENTROS DE SALUD.

El nivel en la oferta de servicios de salud es un indicador de bienestar de la población y dentro de esta se detectan dos tipos: la oferta de servicios del sector público y la oferta de servicios privados.

La ciudad de Tijuana cuenta con servicios de salud pública por parte del IMSS, del ISSSTE, ISSSTECALI y los Servicios Coordinados de Salud Pública (SCSP).

En cuanto al funcionamiento de las instituciones oficiales de salud (IMSS, ISSSTE e ISSSTECALI), se cuenta con una capacidad instalada para atender a 660,300 derechohabientes en consultorios y 438,900 en camas.

La asistencia social en la ciudad de Tijuana es proporcionada por el sector oficial y particular. La asistencia pública del sector oficial se conforma actualmente por elementos que brindan servicios a la población de bajos recursos y comprende: 1 instituto de salud mental, 4 centros de desarrollo infantil o guarderías y dos velatorios públicos; existen además otros tipos de instituciones de asistencia pública que se consideran como complementarios y estos son dos albergues temporales, dos instituciones de la senectud y 10 centros de desarrollo comunitario.

C) ACTIVIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

La población se encuentra ocupada en diversas actividades productivas y de servicios, como podemos apreciar en el cuadro siguiente:

ACTIVIDAD	PERSONAL OCUPADO
POBLACION OCUPADA	446,339
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	32.52%
COMERCIO	16.82%
OTROS SERVICIOS, EXCEPTO GOBIERNO	8.82%
CONSTRUCCIÓN	7.88%
SERVICIOS DE HOTELES Y RESTAURANTES	6.15%

NO ESPECIFICADO	6.13%
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	4.13%
SERVICIOS EDUCATIVOS	3.26%
SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS	2.79%
SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	2.76%
ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	2.52%
SERVICIOS PROFESIONALES	2.01%
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	1.04%
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO Y CULTURALES	0.83%
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	0.82%
AGRICULTURA, GANADERÍA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	0.61%
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	0.59%
ELECTRICIDAD Y AGUA	0.30%
MINERÍA	0.03%

Fuente: XII Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010

La industria representa en la actualidad alrededor de un tercio de los empleos generados en Tijuana, y por cada empleo dentro de ese sector se considera que se establece otro de manera indirecta, particularmente en el sector de servicios. El cuadro anterior revela que además de la industria manufacturera, el sector comercio se ubica como el segundo en importancia por su capacidad generadora de empleos.

Es necesario hacer algunas consideraciones respecto a esta estructura del empleo en Tijuana. La primera es que la fuerte dependencia directa e indirecta del empleo en la industria maquiladora puede afectar la estabilidad económica de la ciudad, pues se supedita la oferta de trabajo a los imprevisibles ciclos económicos de esa actividad. Esto no significa que tenga que dejarse de lado la importante participación de las empresas extranjeras a través de los programas de importación temporal; sí en cambio se requiere diversificar la economía atrayendo a la ciudad inversiones y proyectos que den un mayor impulso al empleo, así como una sólida integración de insumos nacionales a esta importante industria.

Para que se suceda un esquema de adecuada competencia para la industria, el comercio y los servicios, es fundamental dar atención a la zona fronteriza buscando contar con tarifas arancelarias favorables. Estas condiciones deben lograr consolidar un mercado, arraigando al consumidor y convirtiéndose en plataforma de exportaciones de productos de mayor valor agregado bajo el auspicio de un programa de proveedores regionales de insumos.

Actividades económicas.

En el área de influencia donde se pretende establecer el proyecto, se observan actividades económicas relevantes comerciales como industriales

Agricultura.

Cerca del área no se aprecia área de agricultura.

En términos relativos la agricultura es una actividad económicamente poco importante en el Municipio de Tijuana, lo que se explica de manera general por su accidentada topografía y la baja productividad del suelo.

Ganadería.

Cerca del área del proyecto no existe nada relacionado con la ganadería.

Pesca.

Esta actividad no se lleva a cabo en las áreas aledañas a la zona del proyecto. La zona de pesquerías comerciales más cercana y a la vez la de mayor importancia en el estado tienen su base de operación en el puerto de Ensenada.

Industria.

Es una de las actividades económicas más importantes del municipio, la cual ha tenido el mayor crecimiento en la última década. La industria está representada principalmente por maquiladoras.

Tijuana está considerada como una ciudad media prioritaria de consolidación industrial, por lo que se espera el incremento de las unidades productivas.

Tipo de economía.

La afluencia continua de personas hacia ambos lados de la frontera, propicia que las principales actividades beneficiadas sean el comercio y los servicios turísticos, además de los múltiples cruces de mercancías con destino a la planta industrial del estado.

Además, lo anterior favorece que la economía abierta sea predominante en la región, basada en el intercambio comercial de bienes y servicios nacionales y extranjeros, manteniendo una estrecha vinculación con las economías de las ciudades fronterizas estadounidenses, permitiendo que el sector industrial se consolide y la población se identifique con el sistema de trabajo asalariado.

Por lo anterior, el área de influencia del proyecto y la ciudad de Tijuana, se encuentran en la categoría de economía de mercado.

D) CAMBIOS SOCIALES ECONÓMICOS

El desarrollar la actividad no provocará cambios sociales económicos de gran importancia ya que se requerirá de personal para desarrollar un trabajo permanente de mano de obra para la operación del proyecto.

E) CAMBIOS SOCIALES ECONÓMICOS

El desarrollar la actividad no provocará cambios sociales económicos de gran importancia ya que se requerirá de personal para desarrollar un trabajo temporal de mano de obra y permanente para la operación del proyecto.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Integración e interpretación del inventario ambiental

Se definieron los siguientes criterios de valoración para describir el escenario ambiental

- **Normativos:**

Se realizará el proyecto de acuerdo a lo estipulado en las siguientes normas y se dará cumplimiento de las mismas

NORMA Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal

Las aguas neutralizadas que se descargarán a la alcantarilla, se garantizará que cumplan con los parámetros establecidos en esta norma, y que se encuentren por debajo de los límites máximos permisible.

NORMA Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

El resultado de los análisis de las aguas neutralizadas, se garantizará que cumplan con los parámetros establecidos en esta norma, y que se encuentren por debajo de los límites máximos permisible.

Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015 Y NOM-045-SEMARNAT-2006.

Durante todas las fases del proyecto se garantizará que los vehículos asociados al proyecto cumplan con los niveles permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina o diésel como combustible, lo cual será verificado por la autoridad competente (municipio).

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. Indica las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial. En el sitio del proyecto no existen especies en peligro de extinción. El sitio está totalmente urbanizado

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Como se describe en el capítulo II del presente estudio, se han señalado los residuos que definen como residuos peligrosos y se identifica la característica de peligrosidad de las mismas, considerando, además, el volumen de manejo de acuerdo con el primer listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. En sí mismo, el proyecto deriva de la aplicación de esta NOM respecto a los residuos que se manejarán, sus características y las cantidades.

Norma Oficial Mexicana NOM-053-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, misma que será considerada para el desarrollo del proyecto. Esta norma, se cumplirá a través de los procedimientos de recepción de residuos descritos en el capítulo II de la presente MIA.

Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, misma que será considerada para el desarrollo del proyecto. Esta norma, se cumplirá a través de los procedimientos de manejo de residuos descritos en el capítulo II de la presente MIA.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. El resultado de monitoreo del ruido, se garantizará que cumplan con los parámetros establecidos en esta norma, y que se encuentren por debajo de los límites máximos permisibles.

De Diversidad:

Por encontrarse en una zona totalmente urbanizada, no se cuenta con poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción o protegidas, por lo que no se verán afectados en la realización del proyecto.

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

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

Estos proporcionarán la forma de medir la consecución de los objetivos del proyecto en diferentes momentos, donde por cada elemento sujeto a vigilancia existirá un indicador en el que exprese su comportamiento ambiental.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Elemento receptor	Componente
Agua	Drenaje
	Subsuelo
Suelo y Subsuelo	Características Físicas
	Calidad Físicoquímica.
Aire	Calidad fisicoquímica.
	Calidad sonora.
Aspectos Socioeconómicos	Salud de los Trabajadores.
	Instalaciones
	Economía Regional.

V.1.3 Criterios y Metodologías de evaluación.

V.1.3.1 Criterios.

El método a utilizar para evaluar el impacto ambiental que causara la instalación y operación del proyecto es por medio de Matriz adaptada de Leopold para la identificación y concentrado de las evaluaciones de los impactos generados

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

Una matriz interactiva simple muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de intersección de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia. "Utilizaremos el método de matriz interactiva desarrollado por Leopold et al. (1971) como ejemplo de matriz simple. La matriz recoge una lista aproximadamente 100 acciones y 90 elementos ambientales. Al utilizar la matriz de Leopold se debe considerar cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental. Cuando se prevé un impacto, la matriz aparece marcada con una línea diagonal en la correspondiente casilla de esa interacción". "El segundo paso en el uso de la matriz de Leopold es describir la interacción en términos de magnitud e importancia.

Magnitud. - Se le asignaran valores del 0 al 3, siendo el 3 el de magnitud más alta y 0 magnitud pequeña o no significativa

Importancia. - Se le asignaran valores del 0 al 3, donde le 3 representa una interacción muy importante y 0 una interacción de poca importancia o no significativa



Matriz interactiva de Leopold; M= magnitud; I= interacción (Leopold et al., 1971).

La sumatoria de las filas nos indica la incidencia del conjunto sobre cada factor ambiental y por lo tanto su agresividad ante el proyecto.

La sumatoria por columnas nos dará una valoración relativa del efecto que cada acción producirá en el medio ambiente y por lo tanto su fragilidad

Mayor o menor actividad de obra (magnitud) y mayor o menor calidad de las

especies afectadas (importancia), determina conjuntamente la gravedad del impacto.

Asimismo, se utiliza la siguiente nomenclatura **NC** (No Considerable) y **SI** (Sin importancia), para definir los impactos no significativos y por lo tanto no influyen en el presente estudio.

Para clasificar los impactos se utilizó la siguiente nomenclatura:

SB	Impacto Significativo beneficioso, representa un resultado muy deseable ya sea en términos de mejorar la calidad previa del factor ambiental o de mejorar el factor desde una perspectiva ambiental.
SA	Impacto significativo adverso, representa un resultado nada deseable ya sea en términos de degradación de la calidad previa del factor ambiental o dañando el factor desde una perspectiva ambiental.
B	Impacto Benéfico Significativo, es un resultado positivo ya sea en términos de mejorar la calidad previa del factor ambiental o de mejorar el factor desde una perspectiva ambiental.
A	Impacto Adverso Significativo, representa un resultado negativo ya sea en términos de degradación de la calidad previa del factor ambiental o dañando el factor desde una perspectiva ambiental.
b	Impacto Benéfico no Significativo, representa una leve mejora de la calidad previa del factor ambiental o que se mejora un poco el factor desde una perspectiva ambiental.
a	Impacto Adverso no Significativo, representa una leve degradación de la calidad previa del factor ambiental o que se daña un poco el factor desde una perspectiva ambiental. Como resultado de considerar la acción del proyecto relativa al factor ambiental no se espera que ocurra un impacto medible.
M	Puede usarse algún tipo de medida correctora para reducir o evitar un impacto adverso menor, un impacto adverso o un impacto adverso significativo.
NA	El factor ambiental no es aplicable en este caso o no es relevante para el proyecto que se propone.

Para determinar la significancia de los impactos adversos se utilizaron los criterios de la Tabla 1 Cada acción o fase del proyecto se valorizó conforme a dichos criterios y la sumatoria de la puntuación sirvió para determinar la significancia del impacto. Si dicha sumatoria es mayor o igual a 4 puntos el Impacto adverso es significativo. Si la sumatoria es menor o igual a 3 puntos el Impacto adverso es no

significativo. Si la sumatoria es cero, se considera que no hay impactos.

Tabla.1 Categorías de los criterios utilizados para establecer la significancia de los impactos generados por el proyecto hacia los elementos ambientales o receptores de impactos.

CRITERIOS	PONDERACIÓN DE IMPACTO			
	3	2	1	0
MAGNITUD	ALTO	MEDIO	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
IMPORTANCIA	GRAN IMPORTANCIA	IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE	SIN IMPORTANCIA
ESTANDARES DE CALIDAD	SOBRE PASA EL LIMITE	ESTA EN EL LIMITE	BAJO EL LIMITE	NO EXITE

La descripción de los criterios de significancia y sus categorías para valorizar los recursos abióticos se describen a continuación:

MAGNITUD	PONDERACION	DESCRIPCION
ALTO	3	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO AFECTA UN ECOSISTEMA, UNA COMUNIDAD O POBLACION ENTERA EN MAGNITUD SUFICIENTE PARA CAUSAR UN DECLINAMIENTO EN ABUNDANCIA Y/O UN CAMBIO EN LA DISTRIBUCION HASTA LOS LIMITES DE RECLUTAMIENTO NATURAL (REPRODUCCION, INMIGRACION, DE AREAS SIN AFECTAR), SIN REVERSIBILIDAD PARA ESA POBLACION O POBLACIONES O CUALQUIERA OTRA ESPECIE DEPENDIENTES DE ELLAS DURANTE VARIAS GENERACIONES. TAMBIEN PUEDE AFECTAR UN RECURSO DE SUBSISTENCIA O UNO COMERCIAL A LARGO PLAZO.
MEDIO	2	EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO AFECTA VARIAS UNIDADES AMBIENTALES O UNA PORCION DE LA POBLACIÓN Y PUEDE ACARREAR UN CAMBIO EN LA ABUNDANCIA Y/O DISTRIBUCION SOBRE UNA O MAS GENERACIONES, PERO NO PERJUDICA LA INTEGRIDAD DE LA

		POBLACION EN CUESTION O DE ALGUNA OTRA DEPENDIENTE DE ELLA, TAMBIEN UN EFECTO A CORTO PLAZO SOBRE LA UTILIZACION COMERCIAL DEL RECURSO PUEDE CONSTITUIR UN IMPACTO MODERADO.
BAJO	1	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO AFECTA UNA UNIDAD AMBIENTAL O UN GRUPO ESPECIFICO DE INDIVIDUOS LOCALIZADOS DENTRO DE UNA POBLACION DURANTE UN PERIODO CORTO DE TIEMPO (UNA GENERACION); PERO NO AFECTA OTROS NIVELES TROFICOS O A LA POBLACION EN SI.
NO SIGNIFICATIVO	0	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO AFECTA UN AREA MENOR A UNA UNIDAD AMBIENTAL O UN GRUPO ESPECIFICO DE INDIVIDUOS LOCALIZADOS DENTRO DE UNA POBLACION DURANTE UN TIEMPO MENOR A UNA GENERACION, PERO NO AFECTA OTROS NIVELES TROFICOS O A LA POBLACION EN SI.

IMPORTANCIA	PONDERACION	DESCRIPCION
GRAN IMPORTANCIA	3	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO PERDURA DURANTE TODO EL TIEMPO DE LA VIDA UTIL DEL PROYECTO Y ADEMAS ES IRREVERSIBLE.
IMPORTANTE	2	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO PERDURA SOLAMENTE DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO DE LA VIDA UTIL DEL PROYECTO, PERO EL DAÑO EFECTUADO AL AMBIENTE ES IRREVERSIBLE.
POCO IMPORTANTE	1	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO PERDURA DURANTE TODO EL TIEMPO DE VIDA UTIL DEL PROYECTO, PERO SU EFECTO UNA VEZ TERMINADO EL PROYECTO ES REVERSIBLE.
SIN IMPORTANCIA	0	CUANDO EL IMPACTO RESULTANTE DE LA ACCIONES DEL PROYECTO PERDURA SOLAMENTE DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO DENTRO DE LA VIDA UTIL DE PROYECTO Y EL DAÑO EFECTUADO AL AMBIENTE ES REVERSIBLE.

ESTANDAR DE CALIDAD	PONDERACION	DESCRIPCION
SOBREPASA EL LIMITE	3	CUANDO LA CANTIDAD DE LA EMISION O DESCARGA SOBREPASA LOS ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DETERMINADO POR LAS NOM, EMITIDAS POR LA SEMARNAP, S.S., STPS, O ALGUNA OTRA DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL.
ESTA EN EL LIMITE	2	CUANDO LA CANTIDAD DE LA EMISION O DESCARGA SE ENCUENTRA EN LOS ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DETERMINADO POR LAS NOM, EMITIDAS POR LA SEMARNAP, S.S., STPS, O ALGUNA OTRA DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL
BAJO EL LIMITE	1	CUANDO LA CANTIDAD DE LA EMISION O DESCARGA SE

		ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL DETERMINADO POR LAS NOM, EMITIDAS POR LA SEMARNAP, S.S., STPS, O ALGUNA OTRA DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL
NO EXISTE ESTANDAR	0	CUANDO EL IMPACTO PROVOCADO POR LA ACCION DEL PROYECTO NO INVOLUCRA LA EMISION, DESCARGA O FILTRACION DE CONTAMINANTES; O BIEN, NO EXISTE ESTANDAR DE CALIDAD DETERMINADOS POR LAS NOM EMITIDAS POR LA SEMARNAP, S.S., STPS, O ALGUNA OTRA DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL PARA DICHO CONTAMINANTE.

Quando una celda en particular se encuentra con una letra en negrilla o la celda sombreada implica que se ha detectado una medida de mitigación para el impacto correspondiente. ¡Las celdas vacías de la matriz representan las etapas del proyecto que no presentan influencia o impactos sobre los recursos o sobre la Unidad Ambiental.

A continuación, se indican los impactos que fueron identificados para llevar a cabo la instalación y operación del proyecto.

A) ETAPA DE ADECUACION E INSTALACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

ADECUACION E INSTALACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	
IMPACTO IDENTIFICADO	ELEMENTO RECEPTOR
Al realizar la adecuación (limpieza) del piso se generarán emisiones de polvos (partículas sólidas suspendidas) al limpiar el área, este impacto será momentáneo ya que será sólo el tiempo que dura la adecuación. Así también se generarán Residuos Sólidos Municipales.	<ul style="list-style-type: none"> Aire. - Calidad Físicoquímica (Descargas a la atmósfera) Suelo. - Características Físicas
Al instalar la maquinaria y equipo se incrementará los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Aire. -Calidad sonora (Nivel de ruido)

El impacto se consideró como Adverso no significativo, dándole la siguiente valoración:

CRITERIO	RESULTADO	PONDERACION	VALORACION	OBSERVACIONES
Magnitud	Baja	1	Adverso no significativo	Se observó medidas prevención y mitigación
Importancia	Sin importancia	0		
Estándar de calidad	Bajo El límite	1		
Sumatoria		2		

B) ETAPA DE OPERACIÓN DE PROCESO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS.

OPERACIÓN	
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS	
IMPACTO IDENTIFICADO	ELEMENTO RECEPTOR
Al operar la maquinaria se incrementará los niveles de ruido en la etapa de operación (planta de tratamiento)	<ul style="list-style-type: none"> • Aire. -Calidad sonora (Niveles de ruido).
Al realizar la limpieza del sitio de operación, se generarían emisiones atmosféricas de partículas sólidas totales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aire. - Partículas solidas
Al realizar la operación del tratamiento de residuos peligrosos líquidos, pueden ocurrir fugas o derrames de los tanques, afectando las características fisicoquímicas del suelo y subsuelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo. -Características Físicas • Subsuelo
Se generarán lodos provenientes del proceso de tratamiento de residuos peligrosos líquido, y al no darles un manejo adecuado pudiera verse impactado el suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo.-Características Físicas

El impacto se consideró como Adverso no significativo, dándole la siguiente valoración:

CRITERIO	RESULTADO	PONDERACION	VALORACION	OBSERVACIONES
Magnitud	Baja	1	Adverso no significativo	Se observó medidas de prevención y mitigación
Importancia	Poco importante	1		
Estándar de calidad	Bajo El límite	1		
Sumatoria		3		

c) ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

ABANDONO DEL SITIO

IMPACTO IDENTIFICADO	ELEMENTO RECEPTOR
No realizar la limpieza adecuada para el abandono del sitio del proyecto, generaría una serie de pasivos ambientales que conllevan a una afectación del suelo, quedando inútil para su reaprovechamiento en otras actividades.	<ul style="list-style-type: none"> Suelo, Uso potencial.
El desmantelamiento, generará residuos peligrosos, residuos de la producción, así como parte de la infraestructura al desmantelar	<ul style="list-style-type: none"> Residuos peligrosos y no peligrosos

El impacto se consideró como Adverso no significativo, dándole la siguiente valoración:

CRITERIO	RESULTADO	PONDERACION	VALORACION	OBSERVACIONES
Magnitud	Baja	1	Adverso no significativo	Se observó medidas de prevención y mitigación
Importancia	Sin importancia	0		
Estándar de calidad	Bajo El límite	1		
Sumatoria		2		

La zona donde se localiza el proyecto ya fue impactada con anterioridad por la urbanización del área por lo que la actividad, en si no impactara ni afectara la flora y fauna existente en los alrededores del sitio del proyecto

IMPACTOS POSITIVOS IDENTIFICADOS

<u>ELEMENTO RECEPTOR</u>	<u>ETAPA</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</u>	<u>EVALUACION</u>
SOCIOECONOMICO Nivel de empleo	ADECUACIÓN DE PISO E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleo 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto benéfico poco Significativo
SOCIOECONOMICO Nivel de empleo. Calidad de vida Economía Regional.	OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empleo. Sitios aptos para el reciclaje de residuos peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> Impacto Benéfico Significativo

SOCIOECONOMICO Nivel de empleo.	ABANDONO DE SITIO	• Generación de empleo	• Impacto benéfico poco Significativo.

Los impactos se centran en:

Nivel de empleo: Se generan con la operación empleos directos.

Calidad de vida: El proyecto impactara considerablemente la calidad de vida del personal administrativo, técnico y operativo.

Economía Regional: Por otra parte, se cubre la demanda del servicio, beneficiándose la economía regional, generando ingresos del sector público, beneficiándose por el pago de impuestos derivado de las actividades comerciales de la estación de servicio.

CAPITULO VI

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES**

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

Para cada uno de los impactos identificados descritos en el capítulo anterior, se tiene contempladas las siguientes medidas preventivas y medidas de mitigación:

ADECUACION/INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

IMPACTO IDENTIFICADO	ELEMENTO RECEPTOR	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ ATENUACION	MEDIDA DE MITIGACION/ COMPENSACION
Al instalar la maquinaria y equipo se incrementará los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> Aire. -Calidad sonora (Niveles de ruido). 	<ul style="list-style-type: none"> Las emisiones de ruido deberán estar por debajo de 68 Db durante el día como lo marca la NOM-081-SEMARNAT-94. Dar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo para que no existan emisiones de ruido que alcancen los parámetros de la NOM-081-SEMARNAT-94. 	<ul style="list-style-type: none"> Operar la maquinaria, en lo posible, durante horas hábiles. Colocar silenciadores en equipos en los que sea posible En caso que se encuentren residuos sólidos municipales en el suelo, deberá de realizarse la limpieza total del área y disponerlos en sitio autorizada por el municipio

OPERACIÓN ETAPA DE OPERACIÓN DE PROCESO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS

IMPACTO IDENTIFICADO	ELEMENTO RECEPTOR	MEDIDA DE ATENUACION	MEDIDA DE COMPENSACION
Al operar la planta de tratamiento de residuos peligrosos liquidas, se incrementará los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> Aire. -Calidad sonora (Niveles de ruido). 	<ul style="list-style-type: none"> Las emisiones de ruido deberán estar por debajo de 68 Db durante el día como lo marca la NOM-081-SEMARNAT-94. Dar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo para que no existan emisiones de ruido que 	<ul style="list-style-type: none"> Operar la maquinaria, en lo posible, durante horas hábiles. Colocar silenciadores en equipos en los que sea posible En caso que se encuentren residuos sólidos municipales en el suelo, deberá de realizarse la limpieza total del área y

		alcancen los parámetros de la NOM-081-SEMARNAT-94.	disponerlos en sitio autorizada por el municipio.
Al realizar la limpieza del sitio de operación, se generarían emisiones atmosféricas de partículas sólidas totales (polvo)	<ul style="list-style-type: none"> • Aire. - Partículas solidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar mantenimiento de limpieza en el sitio de operación 	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos sólidos en el suelo, deberá de realizarse la limpieza total del área y disponerlos en sitio autorizada por el municipio
Al realizar la operación de la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos, pueden ocurrir fugas o derrames de los tanques, afectando las características fisicoquímicas del suelo y subsuelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo. - Características Físicas • Subsuelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Los tanques de almacenamiento deberán estar colocados sobre una plancha de concreto para evitar infiltraciones y deberán de contar con diques de contención para evitar en caso de derrames la extensión del mismo. • Dar mantenimiento continuo a los tanques de almacenamiento, verificando que no tengan golpes, daños o rupturas de cualquier tipo y en caso de que se presenten hacer la reparación correspondiente. • Se deberá evitar cualquier fuga y derrame mediante los buenos manejos de operación. • Se deberá incrementar la señalización con respecto a la seguridad y riesgo dentro del ambiente laboral. • Se requiere programa de limpieza de pisos una vez terminadas las horas 	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que se encuentren derrame de residuos peligrosos en el suelo, deberán de realizarse las medidas de remediación pertinentes. • El piso deberá de ser revisado continuamente verificando que no tenga cuarteaduras o daños de cualquier tipo y en caso afirmativo se deberá proseguir a su inmediata reparación.

		<p>de operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requiere capacitar al personal en materia ambiental, de seguridad e higiene. • Se deberá incrementar la señalización con respecto a la seguridad y riesgo dentro del ambiente laboral. • Se deberá realizar un programa de auditoría ambiental. 	
<p>Se generarán lodos provenientes del proceso de la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos, y al no darles un manejo adecuado pudiera verse impactado el suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo.- Características Físicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponerlos en contenedores con tapa cerrada, perfectamente identificados y etiquetados. • Contar con Plan de emergencia en caso de un evento extraordinario. • Capacitación al personal que maneja los residuos peligrosos. • Verificar que se le dé disposición adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos peligrosos deberán de manejarse de manera adecuada, mediante empresa acreditada.

ABANDONO DEL SITIO

IMPACTO IDENTIFICADO	ELEMENTO RECEPTOR	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ ATENUACION	MEDIDA DE MITIGACION/ COMPENSACION
----------------------	-------------------	----------------------------------	------------------------------------

<p>El desmantelamiento de la planta, generará residuos sólidos municipales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo. - Características físicas • Aire. Calidad físico química y sonora (Ruidos y partículas sólidas suspendidas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponerlos en contenedores con tapa cerrada, perfectamente identificados y etiquetados. • Realizar un programa de abandono adecuado que incluya el muestreo de suelos para evaluar las condiciones del mismo y descartar la presencia de contaminantes. • Se mantendrán húmedos las vías de acceso y los lugares de trabajo del desmantelamiento de la maquinaria para no desprender polvo. • Las emisiones de ruido estarán por debajo de 68 Db durante el día como lo marca la NOM-081-ECOL-94. 	<ul style="list-style-type: none"> • En caso que se encuentren residuos sólidos municipales en el suelo, deberá de realizarse la limpieza total del área y disponerlos en sitio autorizada por el municipio • En caso de que se encuentren la presencia de residuos peligrosos en el suelo, deberán de realizarse las medidas de remediación pertinentes. • Los residuos peligrosos deberán de confinarse de manera adecuada, ya sea a través del centro de acopio aledaño a la ubicación del proyecto o mediante alguna otra empresa acreditada
--	--	---	---

VI.2 Impactos residuales

Impactos residuales

No se encontraron impactos mayores identificado como adverso significativo, todos fueron considerados como no significativos, por lo que estos impactos identificados no modificarán el ambiente, motivo por el cual no se consideró como un impacto residual

CAPITULO VII

**PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE
ALTERNATIVAS**

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

No existirán cambio en el escenario donde se instalará el proyecto ya que el área ya se encuentra impactada y la población en sus alrededores de flora y fauna son casi nulas, por lo que no varían las condiciones actuales del escenario del sitio del proyecto, ni las condiciones naturales propias del lugar, ni a la arquitectura actual del sitio.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Se contará con un programa de vigilancia ambiental, cuyo objetivo principal será el llevar a cabo cada una de las medidas de prevención identificadas para la realización del proyecto. Así como establecer los procedimientos de supervisión y evaluación del desarrollo de estas medidas, con la finalidad de que se realicen en tiempo y forma para ser minimizados los impactos identificados.

Estas medidas se aplicarán según el avance del proyecto, siendo los responsables de que se lleve a cabo este programa el promovente y el responsable técnico, mismos que deberán apoyarse registrando las acciones realizadas.

Acciones	Plazo	Responsable
Implementación de bitácoras de operación y mantenimiento	Permanente	Empresa
Monitoreo de ruido perimetral	A solicitud de la Autoridad	Empresa
Implementación de bitácoras de Cumplimiento de medidas de prevención de posibles impactos ambientales	Permanente	Empresa
Capacitación en el manejo adecuado de residuos peligrosos	Anual	Empresa

Programa de monitoreo y seguimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN	ESTRATEGIA	RESPONSABLE	FASE O DURACIÓN	INDICAR DE CUMPLIMIENTO/EVIDENCIA DOCUMENTAL
<p>Afectación al realizar la operación de la planta de tratamiento de residuos peligrosos líquidos, se incrementará los niveles de ruido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operar la maquinaria, en lo posible, durante horas hábiles. Colocar silenciadores en equipos en los que sea posible • Dar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y equipo para que no existan emisiones de ruido que alcancen los parámetros de la NOM-081-SEMARNAT-94. • Se requiere capacitar al personal en materia ambiental, de seguridad e higiene 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e implementar el programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo. • Asignar un responsable de las operaciones de la maquinaria equipo • Incrementar la señalización con respecto a la seguridad y riesgo dentro del ambiente laboral. • Programa de limpieza de pisos una vez terminadas las horas de operación. • Realizar un programa de auditoría ambiental adecuada 	<p>Jefe de área de operación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia fotográfica • Bitácoras de operación y mantenimiento del equipo • Monitoreo perimetral de las emisiones de ruido que deberán estar por debajo de 68 Db durante el día como lo marca la NOM-081-SEMARNAT-94. • Resultado de la auditoría
<p>Afectación al</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e 	<p>Técnico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Bitácoras de generación

<p>suelo al realizar la operación de planta de tratamiento.</p>	<p>adecuado los residuos generados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponerlos en contenedores con tapa cerrada, perfectamente identificados y etiquetados. • Contar con Plan de emergencia en caso de un evento extraordinario • Capacitación al personal que maneja los residuos peligrosos y residuos especiales. • Verificar que se le disposición adecuada al residuo. • El piso deberá de ser revisado continuamente verificando que no esté contaminado 	<p>implementar el programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignar un responsable de las operaciones de la maquinaria equipo • Tramitar, obtener el registro de residuos peligrosos ante la autoridad competente. 	<p>responsable del manejo de residuos</p>	<p>n</p>	<p>de residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de los residuos de manejo especial y residuos peligroso ante la autoridad competente. • Plan de contingencias de residuos de manejo especial y peligrosos • Manifiestos de entrada transporte y recepción de los residuos generados en las diferentes etapas de las operaciones
<p>Afectación al suelo al realizar el desmantelamiento para el abandono</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición adecuada de los residuos generados por el desmantelamiento, así como residuos de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar documento para sitio de abandono y presentarlo a la autoridad competente. • Disponer los residuos en 	<p>Técnico responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente en toda la etapa de abandono. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiestos de entrada transporte y recepción de los de la disposición adecuada de residuos generados en la etapa de abandono. • Presentación ante la autoridad competente

	producción,	empresas autorizadas			el plan de abandono
--	-------------	----------------------	--	--	---------------------

VII.3 Conclusiones

La información presentada en los anexos anteriores permite establecer las siguientes conclusiones, como elementos que muestran la factibilidad ambiental que tiene este proyecto.

- El proyecto propuesto no tendrá efectos ambientales significativos que amenacen el equilibrio ecológico.
- El proyecto propuesto impulsa las actividades productivas
- El proyecto se desarrollará en una zona apta.
- Los impactos ambientales son mitigables y controlables, de tal manera que la aplicación de medidas adecuadas y oportunas reducirán los efectos de dichos impactos.

En relación a la compatibilidad del proyecto con los Programas de Ordenamiento existentes se concluye lo siguiente:

En el Estado de Baja California se han publicado diversos instrumentos de planeación ambiental, por lo que las disposiciones de orden federal se limitan a recomendar el cumplimiento de la Política Ambiental contenida en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección del Ambiente y someter el proceso de toma de decisión a las disposiciones de orden estatal.

En este orden de Gobierno, los instrumentos de Política Ambiental vigentes para el estado de Baja California son el Programa de Ordenamiento ecológico (POE) el cual fue modificado y publicado el día 3 de julio del 2014, así como el Plan de Desarrollo Urbano de Baja California (PDUBC)

Son el POE y el PDUBC los instrumentos pertinentes para este análisis, tanto porque son compatibles entre sí, como porque comparten una misma metodología,

lo que permiten obtener una regionalización territorial y ecológica coherente y compatible entre sí, por lo que su utilidad para la determinación de la viabilidad ambiental del presente proyecto de uso industrial.

En base a esta, la característica se considera con la política ambiental de **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.**

Considerando la política aplicable (aprovechamiento sustentable) y los lineamientos aplicables a la UGA 2 donde se ubica el proyecto, se puede afirmar que:

1. El proyecto no se contrapone con Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, ya que el sitio del proyecto se encuentra en una zona industrial que reúne las características apropiadas para el tipo de actividad que se pretende desarrollar.
2. El proyecto pretende brindar un servicio de tratamiento de residuos peligroso líquidos, por lo que, cubre el déficit existente en esta clase de servicios en la zona, cumpliendo con lo establecido en los lineamientos aplicables de brindar cobertura para el desarrollo de la infraestructura.

Además de que el proyecto no se contrapone con los lineamientos del Programa de Desarrollo del Centro de Población de Tijuana, B.C. 2010-2030 publicado en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Baja California el 3 de septiembre del 2010, donde ubica al sitio del proyecto en una zona definida para consolidación. Donde la matriz de compatibilidad de usos de suelo, indica para el mismo subsector, compatible el Uso de Suelo Especial (instalaciones de infraestructura) en la modalidad de Planta de Tratamiento.

En términos generales se puede concluir que los impactos derivados para el desarrollo del proyecto, tiene una serie de medidas y acciones de prevención y/o mitigación de los mismos, y al llevar a cabo la operación de este, se estaría contribuyendo de manera significativa a la minimización de los residuos peligrosos generados en nuestro país, ya que una vez tratados (neutralizados) estos, se reutilizarían como agua morada comúnmente utilizada para riego, uso industrial y/o uso sanitario, y/o enviadas a la red de drenaje municipal previo análisis de no peligrosidad y autorización para descargas de aguas residuales por parte de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT).

Por lo que se concluye que el proyecto es viable a desarrollar en el sitio propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

- LARRY W. CANTER, MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO, CAPÍTULO 3 (PP 71-121), EDITORIAL MCGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A. DE C.V., COLOMBIA 1998.
- LEOPOLD, L., F. CLARKE, B. HANSHAW, J. BALSLEY (1971). *A PROCEDURE FOR EVALUATING ENVIRONMENTAL IMPACT*. U.S. GEOLOGICAL SURVEY, CIRCULAR 645, WASHINGTON, D.C.
- CANTER, LARRY W. 1999. MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. TÉCNICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO.
- CONESSA FDEZ – VITORA, VICENTE. 1997.GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.
- DELGADILLO, JOSÉ. 1992. FLORÍSTICA Y ECOLOGÍA DEL NORTE DE BAJA CALIFORNIA. UABC.
- J. GLYNN HENRY, GARY W. HEINKE, INGENIERIA AMBIENTAL, SEGUNDA EDICIÓN, EDITORIAL PEARSON (PRENTICE HALL), MÉXICO, D.F. 1999.
- PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, PUBLICADO EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 1995 EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, Y ACTUALIZADO Y PUBLICADO EL 7 DE OCTUBRE DEL 2013.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSO
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.
- LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. PERIÓDICO OFICIAL DE FECHA 30 DE NOVIEMBRE DEL 2001.
- REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE PARA EL MUNICIPIO DE TIJUANA. PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA DE FECHA 11 DE MAYO DEL 2001.
- 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.INDICA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE TERRESTRE Y ACUÁTICAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCIÓN ESPECIAL.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARANT-2005. COMO SE DESCRIBE EN EL CAPÍTULO II DEL PRESENTE ESTUDIO, SE HAN SEÑALADO LAS SUSTANCIAS QUE DEFINEN COMO RESIDUOS PELIGROSOS Y SE IDENTIFICA LA CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD DE LAS MISMAS, CONSIDERANDO, ADEMÁS, EL VOLUMEN DE MANEJO DE ACUERDO CON EL PRIMER LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LÍMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU

TOXICIDAD AL AMBIENTE. EN SÍ MISMO, EL PROYECTO DERIVA DE LA APLICACIÓN DE ESTA NOM RESPECTO A LOS RESIDUOS QUE SE MANEJARÁN, SUS CARACTERÍSTICAS Y LAS CANTIDADES.

- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-053-SEMARANT-1993. PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN DE FECHA 22 DE OCTUBRE DE 1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCIÓN PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE, MISMA QUE SERÁ CONSIDERADA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO. ESTA NORMA, SE CUMPLIRÁ A TRAVÉS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN DE RESIDUOS DESCRITOS EN EL CAPÍTULO II DE LA PRESENTE MIA.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054-SEMARNAT-1993. ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MÁS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-1993, MISMA QUE SERÁ CONSIDERADA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO. ESTA NORMA, SE CUMPLIRÁ A TRAVÉS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MANEJO DE RESIDUOS DESCRITOS EN EL CAPÍTULO II DE LA PRESENTE MIA.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-SEMARNAT-2015 Y NOM-045-SEMARNAT-2006. QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA Y DIESEL COMO COMBUSTIBLE.
- CARTA HIDROLÓGICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, ELABORADO POR LA COORDINACIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA PARA EL ÁREA DE MUNICIPIO DE TIJUANA Y TECATE.
- CARTA GEOLÓGICA, ELABORADO POR LA COORDINACIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA PARA EL ÁREA DE MUNICIPIO DE TIJUANA Y TECATE.
- CARTA EDAFOLOGICA, ELABORADO POR LA COORDINACIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA PARA EL ÁREA DE MUNICIPIO DE TIJUANA Y TECATE.
- CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACION, ELABORADO POR LA COORDINACIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA PARA EL ÁREA DE MUNICIPIO DE TIJUANA Y TECATE.
- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTION DE LOS RESIDUOS, PUBLICADOA EL 8 DE OCTUBRE DE 2003.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA

ATMÓSFERA. PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 25 DE NOVIEMBRE DEL 1998.

- REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR LA EMISIÓN DEL RUIDO PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 06 DE DICIEMBRE DEL 1982.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-SEMARNAT-2015, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-SEMARNAT-2006, PROTECCIÓN AMBIENTAL. - VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.

CAPITULO VIII

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

ANEXO I

➤ CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO CROQUIS DE LOCALIZACION DEL PREDIO



BAJA CALIFORNIA SE UBICA, AL NORTE 32° 43', AL SUR 28 °00 DE LATITUD NORTE;
AL ESTE 112° 47', AL OESTE 117° 07' DE LONGITUD OESTE.

EL SITIO DEL PROYECTO SE UBICA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA Y SE LOCALIZA EN EL MUNICIPIO DE TIJUANA EN CALLE VALLECITOS SUR. NO. 10, FRACCIONAMIENTO LA JOLLA, DELEGACIÓN SAN ANTONIO DE LOS BUENOS, DEL MUNICIPIO DE TIJUANA, B.C., C.P. 22640, CON CLAVES CATASTRALES JO-010-055 Y JO-010-054



LOCALIZACIÓN DEL PREDIO Y SU CLAVE CATASTRAL

LOCALIZACION:

Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, del Municipio de Tijuana, B.C., C.P. 22640

CLAVE CATASTRAL:

JO-010-055 y JO-010-054

COORDENADAS GREGORIANAS:

32°26'38.44" N 117°0'45.65" W

COORDENADAS UTM. (Modelo de elipsoide utilizado WGS84):

Coordenadas de origen

Selecciona el tipo de coordenadas de origen para convertir

Grados Minutos Segundos ▼

Coordenadas en Grados Minutos Segundos

Latitud grados <input style="width: 90%;" type="text" value="32"/>	Latitud minutos <input style="width: 90%;" type="text" value="26"/>	Latitud segundos <input style="width: 90%;" type="text" value="38.44"/>	<input checked="" type="radio"/> norte <input type="radio"/> sur
Longitud grados <input style="width: 90%;" type="text" value="117"/>	Longitud minutos <input style="width: 90%;" type="text" value="0"/>	Longitud segundos <input style="width: 90%;" type="text" value="45.65"/>	<input type="radio"/> este <input checked="" type="radio"/> oeste

Convertir

Coordenada	Valor
UTM	11 S 498808 3589653
MGRS	11SMR98808965
G M S.s	32 26 38.4 N, 117 00 45.7 O
G M.m	32 26.641 N, 117 00.761 O
G.g	32.44401111111111, -117.01268055555556

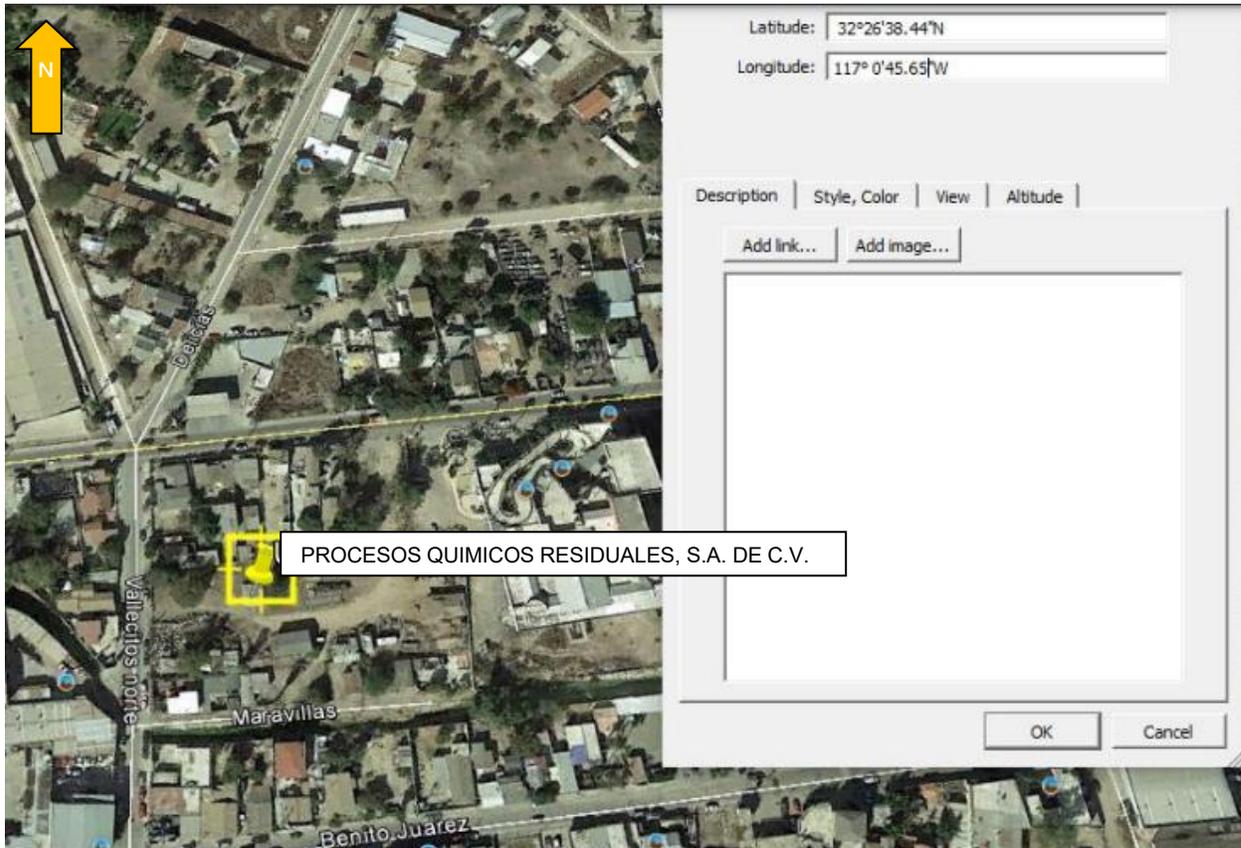
COORDENADAS UTM. (Modelo de elipsoide utilizado WGS84):

Y: 3589653

X: 498808

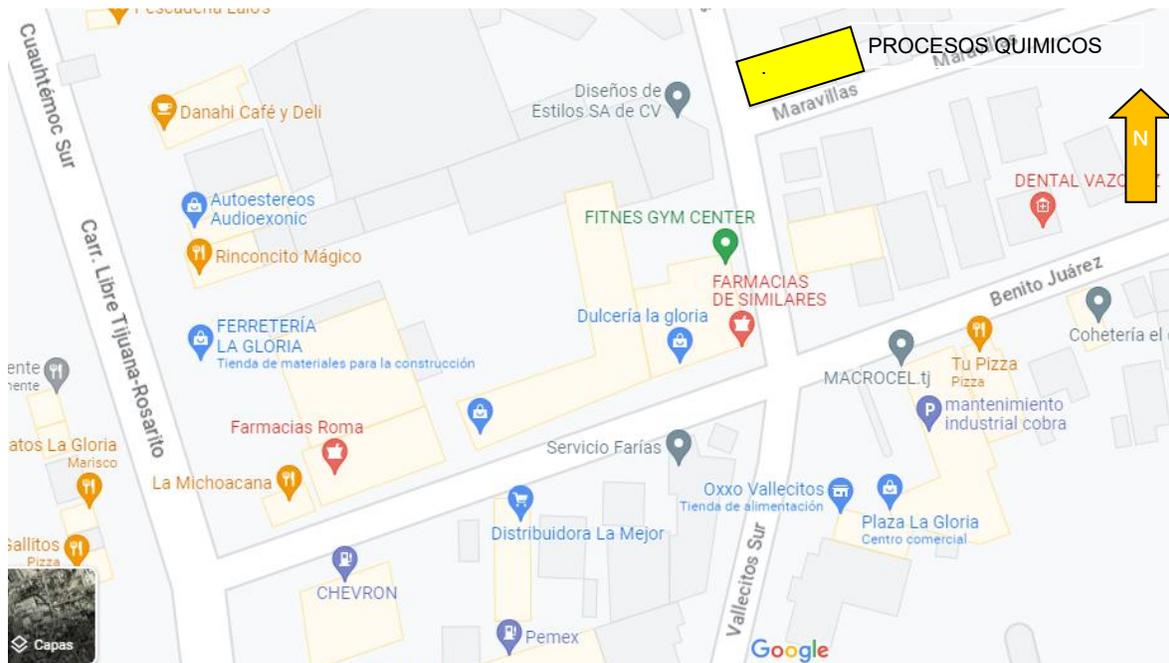
UBICACIÓN:

Calle Vallecitos Sur. No. 10, Fraccionamiento La Jolla, Delegación San Antonio de los Buenos, Tijuana, B.C., C.P. 22640





SITIO DEL PROYECTO

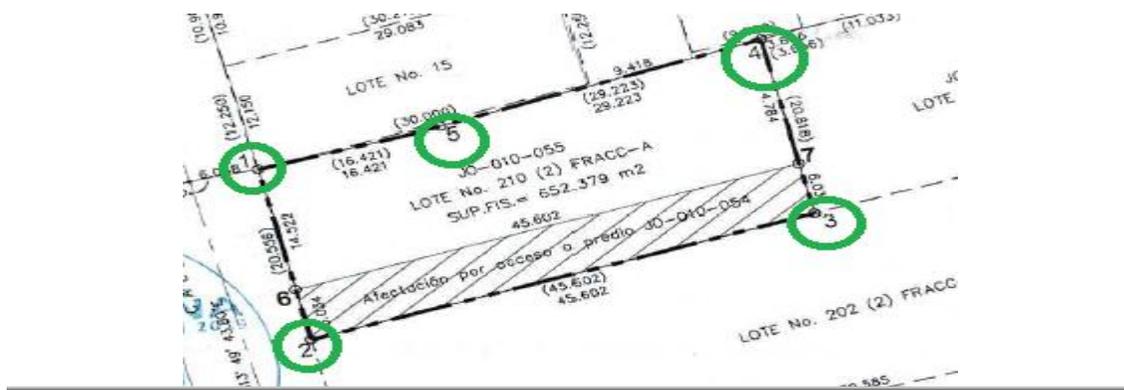


El predio tiene una superficie total de 1852.00 m², dentro del cual se tiene dos claves catastrales que son:

CLAVE CATASTRAL	SUPERFICIE M ²	OBSERVACION
JO-010-055	926.00	DONDE SE LOCALIZA PLANTA DE TRATAMIENTO DE R.P.
JO-010-054	926.00	DONDE SE LOCALIZA ALMACEN DE R.P, YA AUTORIZADO
SUPERFICIE TOTAL	1852.00	

DONDE LAS COORDENADAS DEL PREDIO CON CLAVE CATASTRAL JO-010-055, DONDE SE UBICA LA PLANTA DE TRATAMIENTO SON:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO DOCUMENTAL							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		COLINDANTE
EST	PV				Y	X	
				1	3'589,656.0945	498,772.4264	
1	2	S 12°44'20" E	20.556	2	3'589,636.0447	498,776.9591	C. VALLECITOS SUR
2	3	N 71°10'45" E	45.602	3	3'589,650.7564	498,820.1229	(LOTE 2 FRACC-C)
3	4	N 12°44'18" W	20.820	4	3'589,671.0620	498,815.5325	(LOTE 2 FRACC-B)
4	5	S 69°48'54" W	29.220	5	3'589,660.9785	498,788.1043	LOTE 41, 42 Y 15
5	1	S 72°41'49" W	16.420	1	3'589,656.0945	498,772.4264	LOTE No. 15
SUPERFICIE = 926.000 m²							



➤ **INFORME FOTOGRÁFICO**

SITIO DEL PROYECTO
TOMA DE FOTOGRAFIA DE ESTE A OESTE



TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



CONTENEDOR METALICO DONDE ESTARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO
SOBRE PLANCHA DE CONCRETO

TOMA DE FOTOGRAFIA DE SUR A NORTE



TOMA DE FOTOGRAFIA DE ESTE A OESTE



INTERIOR DEL ALMACEN DE R.P YA AUTORIZADO
TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



TOMA DE FOTOGRAFIA DE ESTE A OESTE



FACHADA EXTERIOR DEL PREDIO
TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



OFICINAS

TOMA DE FOTOGRAFIA DE ESTE A OESTE



TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



COLINDANCIAS

AL NORTE

COLINDA CON PROPIEDAD PRIVADA, CASA HABITACIÓN

TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



AL SUR

COLINDA CON PROPIEDAD PRIVADA, TERRENO CON CASA HABITACIÓN

TOMA DE FOTOGRAFIA DE OESTE A ESTE



COLINDANCIAS

AL ESTE

COLINDANDA CON PROPIEDAD PRIVADA-PLAZA COMERCIAL

TOMA DE FOTOGRAFIA DE NORTE A SUR



AL OESTE
COLINDA CON CALLE VALLECITOS SUR
TOMA DE FOTOGRAFIA DE NORTE A SUR

