MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EL CONTENIDO DE ESTE ARCHIVO NO PODRÁ SER ALTERADO O MODIFICADO TOTAL O PARCIALMENTE, TODA VEZ QUE PUEDE CONSTITUIR EL DELITO DE FALSIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 244, FRACCIÓN III DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE PUEDE DAR LUGAR A UNA SANCIÓN DE **PENA PRIVATIVA DE LA LIBERTAD** DE SEIS MESES A CINCO AÑOS Y DE CIENTO OCHENTA A TRESCIENTOS SESENTA DÍAS MULTA.

DIRECION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO
AMBIENTAL

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "PLANTA 2 SAN FRANCISCO IV GLOBAL CAST ALLOYS"

CONSULTA PÚBLICA

CALLE CIRCUITO CEREZOS SUR NO. 112, PARQUE INDUSTRIAL SAN FRANCISCO IV, SAN FRANCISCO DE LOS ROMO, AGUASCALIENTES.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1 PROYECTO

El proyecto, sujeto a evaluación en materia de impacto ambiental mediante el presente instrumento, tiene como finalidad el reciclaje y aprovechamiento de residuos peligrosos, mediante la incorporación a un proceso de fundición (elaboración de lingotes de aleaciones de metales ferrosos y no ferrosos). Los residuos a manejar corresponden a escoria de aluminio impregnada, rebaba de aluminio impregnada y rebaba de acero impregnada.

Inicialmente, la empresa promovente proyectó de manera exclusiva el proceso de fundición a partir de insumos nuevos y residuos de manejo especial (RME). Bajo estas condiciones, de competencia estatal, se tramitó y obtuvo oportunamente la autorización para la construcción de la nave industrial y la operación de dicho proceso.

No obstante, debido a las exigencias del mercado y con el propósito de ofrecer un manejo integral de residuos que garantice su reincorporación a la cadena de valor mediante el reciclaje y tratamiento, el proyecto se pretende ampliar para incluir el aprovechamiento de residuos peligrosos (RP) en el proceso de fundición.

En consecuencia, la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se enfoca exclusivamente en la etapa de operación y mantenimiento de la planta, abarcando las actividades de reciclaje y tratamiento de residuos peligrosos.

Por lo tanto, esta MIA, se enfoca en la identificación y valorización de los impactos ambientales asociados a dichas operaciones. De esta manera, el proyecto representa una actividad de reciclaje de residuos peligrosos, de acuerdo a lo que se establece en el reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental.

Esta actividad encuadra en los supuestos del artículo 5, fracción m, inciso III) del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

CONSULTA PÚBLICA

en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la cual indica que es necesario contar con autorización en materia de impacto ambiental la operación de plantas para el tratamiento, reuso, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos.

El proyecto se desarrollará en una nave industrial ubicada en la Calle Circuito Cerezos Sur No. 112, Parque Industrial San Francisco IV, en el municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes.

I.1.1 Nombre del proyecto

"Planta 2 San Francisco IV Global Cast Alloys"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se pretende desarrollar dentro de una nave industrial, ubicada en el lote localizado dentro del Parque Industrial San Francisco IV, en la Calle Circuito Cerezos Sur No. 112, en municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del lote en el centroide es: 22° 2'16.20"N 102°17'34.24"O

Equivalente a:

- Latitud: 22.037833°
- Longitud: -102.292844°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 779436.00 m E
- 2439493.00 m N

Tabla 1. Coordenadas poligonales

COORDENADAS UTM ZONA 13 Q		
1	779504.00 m E	2439573.00 m N
2	779461.00 m E	2439571.00 m N
3	779452.00 m E	2439567.00 m N
4	779445.00 m E	2439559.00 m N
5	779441.00 m E	2439555.00 m N
6	779434.00 m E	2439550.00 m N
7	779425.00 m E	2439547.00 m N

CONSULTA PÚBLICA

8	779416.00 m E	2439546.00 m N
9	779408.00 m E	2439548.00 m N
10	779393.00 m E	2439555.00 m N
11	779387.00 m E	2439556.00 m N
12	779380.00 m E	2439552.00 m N
13	779364.00 m E	2439490.00 m N
14	779362.00 m E	2439473.00 m N
15	779363.00 m E	2439436.00 m N
16	779365.00 m E	2439430.00 m N
17	779372.00 m E	2439423.00 m N
18	779404.00 m E	2439419.00 m N
19	779509.00 m E	2439422.00 m N

A una altura de nivel del mar de 1,892 m.s.n.m.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se estima una vida útil del proyecto de 30 años para su etapa de operación y mantenimiento. Este periodo considera la integración al proceso productivo de fundición para la elaboración de lingotes de aleaciones ferrosas y no ferrosas, el reciclaje de residuos peligrosos (tales como escoria de aluminio impregnada, rebabas de acero impregnadas y rebabas de aluminio impregnadas). Dicha estimación y sus características se mantendrán vigentes de acuerdo con las condiciones del mercado, los requerimientos de los clientes y las decisiones estratégicas de la empresa promovente.

I.1.4 Duración total (incluye todas las etapas)

En caso de que la realización del proyecto conlleve actividades altamente riesgosas, indicarlo en este apartado y especificar la modalidad del Estudio de Riesgo que será ingresado.

La realización de este proyecto, no es considerado como una actividad altamente riesgosa, por lo que **no** es necesaria la presentación de un estudio de riesgo ambiental.

A continuación, se presenta el análisis realizado para llegar a esta determinación:

CONSULTA PÚBLICA

En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se establece en el artículo 30, que dice….*Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*

Cuando se trate de ***actividades consideradas altamente riesgosas*** *en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el* ***estudio de riesgo*** *correspondiente*

Considerando este precepto legal, se debe determinar si alguna de las actividades que se llevarán a cabo como parte de este proyecto que se sujeta a evaluación, realiza alguna una actividad altamente riesgosa, para ello, se consultó en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas, encontrando lo siguiente…***Artículo 1o***.- *Se considerará como* actividad altamente riesgosa*, el manejo de sustancias peligrosas en un volumen igual o superior a la cantidad de reporte*.

Entonces, la cantidad de reporte se define dentro de estos mismos listados como: *Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción,* ***procesamiento****, transporte,* ***almacenamiento****,* ***uso*** *o disposición final, o la suma de éstas,* ***existentes*** *en una* ***instalación*** *o medio de transporte* ***dados****, que,* ***al ser liberada****, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.*

Con esto en cuenta, de acuerdo al inventario de las sustancias que integrarán el proyecto, como parte de la etapa de operación, se comparó con estos listados (primer y segundo listado) para saber si la cantidad en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso, o la suma de éstas, alcanzan el umbral de la

CONSULTA PÚBLICA

cantidad de reporte para que se considere el manejo de las mismas, como una actividad altamente riesgosa.

Encontrando que, ninguna de las de las sustancias o materias primas a utilizar como parte del proyecto, se encuentran en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

El combustible a utilizar dentro del proceso, es gas natural, el cual dentro de sus componentes presenta un 83% de metano, sustancia que se encuentra listada dentro de segundo listado de actividades altamente riesgosas, considerando una cantidad de reporte de 500 kilogramos…

Con la finalidad de establecer si se alcanza la cantidad de reporte, se tomó en consideración la cantidad de metano, presente en el gas natural, usado, almacenado o procesado en un momento puntual, considerando la capacidad máxima de almacenamiento y retención simultanea del proceso, el cuál en caso de ser liberadas al ambiente por un evento extraordinario pudiera llegar a ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o sus bienes. Teniendo en cuenta, que la tubería dentro de la nave tiene una longitud de **127.82 metros lineales,** los cuales tienen de 4 pulgadas de diámetro, con lo que se determina que, en el momento dado, se tendría como máximo un almacenamiento o uso de **1.0362 m3** de gas natural, y considerando la densidad del gas natural 0.737 kg/m^3, nos daría una masa de **0.7637 kg, considerando el porcentaje de metano, tendíamos que en este proyecto se manejarán 0.63390285 kg de metano presente en el gas natural, lo que no alcanza la cantidad de reporte.**

Para el nitrógeno, esta sustancia química no está en el listado y en los componentes solo hay nitrógeno. Por lo que no es una sustancia listada y no hay cantidad de reporte.

Como parte de la operación se contará con equipos para el manejo de materiales, tales como un trascabo y 2 montacargas, los cuales utilizan diésel y gas lp como combustible respectivamente. El gas LP utilizado como combustible para la

CONSULTA PÚBLICA

operación de montacargas, se almacenará en una jaula para almacenamiento exclusivo de estos equipos, teniendo un máximo de 14 cilindros, con una capacidad de 36.3 litros, al 90% de su llenado, se tendría una masa de gas lp 17.64 kilogramos, lo que equivale a una masa total de **246.96 kilogramos de gas lp,** teniendo que la cantidad de reporte establecida en el segundo listado, para considerar una actividad altamente riesgosa, para gas lp, se tiene que la cantidad de reporte es de 100,000 kilogramos, por lo cual, tampoco el almacenamiento de gas lp, usado como combustible para los montacargas, es considerado una actividad altamente riesgosa. Para el caso del diésel, usado como combustible de

A manera de conclusión, el criterio para determinár cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, se fundamenta en que la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables explosivas, toxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en **cantidades tales** que en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien por la exposición, ocasionaría una afectación significativa a la población o a sus bienes, entonces para el caso del proyecto que nos ocupa, "Planta 2 San Francisco IV Global Cast Alloys" **no** realizará actividades consideradas altamente riesgosas, ya que en los inventarios de materiales y/o sustancias a utilizar, no se rebasa la cantidad de reporte, para considerarlo como una actividad con estas características, con base al primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

- Etapa de preparación del sitio y construcción

La etapa de preparación del sitio y construcción no aplica para este proyecto**,** debido a que se utilizará infraestructura preexistente y totalmente acondicionada. El objeto de la presente evaluación se centra exclusivamente en la **etapa de operación**, periodo en el cual se llevarán a cabo las actividades de reciclaje de residuos peligrosos. Este proceso consistirá en la elaboración de lingotes de aleaciones de metales ferrosos y no ferrosos, empleando como materia prima materiales (residuos

CONSULTA PÚBLICA

peligrosos) tales como rebaba de aluminio impregnada, escoria de aluminio impregnada y rebaba de acero impregnada.

- Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación tendrá una vida útil estimada de 30 años. Esta duración se justifica debido a que las instalaciones y la maquinaria principal (como los hornos de fundición) poseen una larga vida operativa si se les aplica un mantenimiento adecuado. Además, el reciclaje de aleaciones metálicas a partir de residuos industriales responde a una necesidad del mercado que se mantendrá constante a largo plazo, asegurando la viabilidad del proyecto tanto en el aspecto técnico como en el comercial.

- Etapa de abandono productivo.

En caso de que se presente, la nave continuaría siendo propiedad de la empresa promovente de este proyecto, por lo que, en su caso, se pudieran realizar actividades industriales diferentes a las presentadas en esta evaluación.

I.1.5 Presentación de la documentación legal:

• Al presente Manifiesto de Impacto Ambiental se anexan los siguientes documentos:

- Acta constitutiva de la empresa promovente, que incluye poder del representante legal para actos de administración.
- INE del representante legal
- Cédula de identificación fiscal de la empresa promovente.
- Constancia municipal de compatibilidad urbanística
- Comprobante de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen de la manifestación de impacto ambiental
- Escritura del predio (Transmisión de propiedad y extinción parcial de fideicomiso)

CONSULTA PÚBLICA

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 Nombre o razón social

La empresa promovente de este proyecto es, GLOBAL CAST ALLOYS, S.A. de C.V., se adjunta en el anexo legal el acta constitutiva de la persona moral.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

[redacted]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Mario Alberto Romo Romo, Director General

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[redacted]

Domicilio	Calle Circuito Cerezos Sur No. 112 en Parque Industrial San Francisco IV, en San Francisco de los Romo.
C.P.	[redacted]
Colonia	Parque Industrial San Francisco IV
Estado	[redacted]
RFC	GCA-151127-C71

[redacted]

CONTA PÚBLICA

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

I.3.1 Nombre o Razón Social

Alejandro Jiménez Loy, bajo el nombre comercial SEED Consultores

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[redacted]

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio, RFC, CURP, Num. Cedula Profesional

Biólogo Alejandro Jiménez Loy, cedula 6937162

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[redacted]

BLICA

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Este proyecto consiste en la incorporación y optimización del proceso productivo de una planta de fundición dedicada a la elaboración de lingotes de aleaciones de metales ferrosos y no ferrosos. El alcance de este proyecto consiste en la incorporación de una línea de reciclaje de residuos peligrosos, específicamente:

- Rebaba de aluminio impregnada.
- Escoria de aluminio impregnada.
- Rebaba de acero impregnada.

El proceso comprenderá la recepción, almacenamiento, acondicionamiento para su incorporación al proceso de fundición para incorporar estos materiales con características peligrosas como materia prima secundaria de alta calidad.

Como antecedente, la planta en cuestión no ha iniciado operaciones productivas, sin embargo, actualmente se cuenta únicamente con la autorización para operar bajo un modelo lineal basado en el uso de lingotes primarios o chatarra metálica sin características químicas que le confieran peligrosidad, es decir, residuos de manejo especial. Es por esta razón, que, ante el incremento en los costos de materias primas y la necesidad de dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente, surge la oportunidad técnica y económica de valorizar una mayor cantidad de subproductos industriales o residuos. Los estudios de compatibilidad metalúrgica previos demostraron que, mediante un control estricto de temperatura y adición de fundentes, las rebabas y escorias impregnadas pueden ser reincorporadas al ciclo productivo sin demérito de las propiedades mecánicas del producto final.

CONSULTA PÚBLICA

El alcance de este proyecto abarca:

- **Fase de Operación:** Recepción, almacenamiento, acondicionamiento de los residuos peligrosos, para su incorporación a los procesos de fundición y obtención de lingotes.
- **Exclusiones:** Queda fuera del alcance de esta Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) la generación y el transporte externo de los residuos peligrosos generados, actividades que serán ejecutadas por terceros debidamente autorizados.
  Asimismo, quedan excluidos de esta MIA, la construcción de la nave industrial, la instalación de los equipos de proceso y fundición, únicamente de residuos de manejo especial (RME) y materias primas en presentaciones comerciales, tales como lingotes o gránulos.

En cuanto a los objetivos y necesidades que pretende cubrir este proyecto es:

- **Objetivo General:** Valorizar 75,900/Año esperadas de residuos peligrosos s, transformándolos en materia prima industrial.
  Con lo que se cubriría una necesidad local de:
  - **Mitigación de riesgos regionales:** Disminuye la demanda de confinamientos controlados de residuos peligrosos en la zona.
  - **Impulso a la Economía Circular local:** Ofrece a las industrias manufactureras del área (automotriz o metalmecánica) una opción cercana y sustentable para el manejo y disposición de sus residuos peligrosos y/o residuos metalúrgicos.

Los Atributos Técnicos Principales de este proyecto, serían:

- **Capacidad Instalada:** Capacidad de procesamiento de **75,900** toneladas de residuos peligrosos anuales.
- **Tecnología seleccionada:** Hornos equipados con quemadores de alta eficiencia para asegurar la destrucción completa de los compuestos orgánicos (aceites y refrigerantes) impregnados en las rebabas y escorias, evitando la emisión de COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles).

CONSULTA PÚBLICA

- **Ciclo de vida:** Estimado de **30** años de operación en una planta que cumpla con los requisitos legales e implemente las medidas de mitigación de los impactos ambientales, favoreciendo el aprovechamiento sostenible.

El diseño del proyecto integra y aprovecha los siguientes elementos del entorno ambiental y operativo:

- **Aprovechamiento del poder calorífico residual:** Los aceites y refrigerantes que impregnan las rebabas y escorias actúan como combustible secundario en el proceso dentro del horno, reduciendo el consumo de gas natural durante la etapa de fusión.
- **Sin descargas de proceso:**
  El área de almacenamiento y proceso se diseña bajo un esquema de techado total y pendiente hacia fosas de captación internas, eliminando el riesgo de lixiviación por agua de lluvia (escurrimientos pluviales) y garantizando el aislamiento del suelo.

Cuando el proyecto logre el 100% de su capacidad instalada, alcanzará un grado de Sustentabilidad bajo los siguientes indicadores:

Reducción de Huella de Carbono: La fundición de aluminio y acero reciclado requiere hasta un **95% menos energía** que la producción de metal primario a partir del mineral, reduciendo drásticamente las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero (GEI).

II.1.2 Selección del sitio

La empresa promovente de este proyecto, ejecutará las operaciones en el Estado de Aguascalientes, una entidad federativa caracterizada por su sólida infraestructura manufacturera. Tras una evaluación logística y técnica, se seleccionó un lote ubicado estratégicamente dentro del Parque Industrial San Francisco IV (municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes).

CONSULTA PÚBLICA

Este lote fue elegido por reunir la totalidad de las condiciones de infraestructura y servicios necesarias para el correcto establecimiento, dotación energética y operación segura del proyecto, mitigando los impactos asociados al uso del suelo al integrarse a una zona previamente impactada y autorizada para fines industriales.

A continuación, se presentan los criterios considerados para la selección del sitio para este proyecto:

La selección del sitio se realizó bajo un enfoque multicriterio, garantizando la viabilidad técnica y la minimización de impactos ambientales y sociales:

- **Criterios Ambientales:** El lote seleccionado se ubica dentro de un parque industrial consolidado, previamente impactado, en donde se evaluaron los impactos ambientales del establecimiento del parque y en donde se previnieron y o mitigaron los impactos ambientales negativos. Esto evita el cambio de uso de suelo en áreas forestales o de conservación, previene la fragmentación de hábitats y asegura que la vegetación del entorno sea nula o de carácter secundario urbano.
- **Criterios Técnicos:** Disponibilidad inmediata de servicios de alta demanda industrial: subestaciones eléctricas de alta tensión, red de gas natural, espuela de ferrocarril y accesos viales de alta resistencia (Carretera Federal 45). La capacidad de carga del suelo cumple con los requerimientos mecánicos para cimentar la planta.
- **Criterios Socioeconómicos:** Proximidad con la zona urbana de Aguascalientes y San Francisco de los Romo, facilitando el acceso a mano de obra calificada en el sector. Asimismo, cercanía con el *cluster* automotriz, principal generador de las rebabas e insumos a reciclar, reduciendo costos de transporte y riesgos logísticos.
- **Criterios de Cambio Climático:** Ubicación en una región de baja susceptibilidad a fenómenos hidrometeorológicos extremos (huracanes, inundaciones costeras) y fuera de llanuras de inundación recurrentes.

CONSULTA PÚBLICA

A continuación, se presenta el análisis comparativo de alternativas de ubicación:

Se evaluaron tres opciones dentro del estado de Aguascalientes para determinar el sitio de menor impacto y mayor eficiencia operativa:

Tabla 4. Comparativa de las alternativas para la selección del sitio

Criterio Evaluado	Alternativa A: Parque Industrial San Francisco IV (Seleccionada)	Alternativa B: Terreno en Zona Rural	Alternativa C: Parque Industrial Sur (Aguascalientes)
Uso de Suelo	Industrial autorizado (**Uso Compatible**).	Agrícola / Forestal (Probabilidad de incompatibilidad).	Industrial autorizado (**Uso Compatible**).
Vegetación	Nula o característica de predios en breña	Agrícola/forestal (pudiendo ser necesario el cambio de uso de suelo en terrenos forestales).	Nula o característica de predios en breña
Infraestructura	Completa (Gas natural, energía eléctrica e infraestructura carretera).	Deficiente (Requiere extensión de redes de comunicación y presumiblemente sería necesario realizar obras para proveer servicios).	Completa (Gas natural, energía eléctrica e infraestructura carretera).
Logística de Insumos	Excelente (Cercano a proveedores de rebaba).	Desfavorable (Mayor distancia de acarreo o transporte).	Moderada.
Vulnerabilidad Climática	Muy Baja (Fuera de zonas de riesgo).	Moderada (Riesgo de erosión y deslaves).	Baja.
Factibilidad Legal	Alta (Lote urbanizado sin pasivos).	Baja (Largo proceso de permisos).	Alta (Costo de suelo restrictivo).

CONSULTA PÚBLICA

Los Criterios de Cambio Climático y Análisis de Riesgo

Para determinar la resiliencia del proyecto, se confrontaron las coordenadas del predio con el Atlas Nacional de Riesgos, encontrando que:

- **Riesgo por Inundación:** De acuerdo con las cartas cartográficas de riesgo, el Parque Industrial San Francisco IV se localiza en una zona alta con pendientes controladas. Está fuera de las zonas de inundación de los arroyos principales de la cuenca (como el Río San Pedro). Las obras de urbanización del parque cuentan con canales de captación pluvial, evitan o disminuyen el riesgo de inundación.
- **Riesgo por Agrietamiento y Hundimiento:** El predio no se encuentra cruzado por fallas geológicas o fallas por desgarre activas mapeadas en el sistema de fallas y grietas geológicas del estado de Aguascalientes, reduciendo el riesgo de fallas estructurales en la planta.
- **Riesgo por Sequía y Olas de Calor:** Si bien el estado presenta condiciones de estrés hídrico, el proceso de fundición planteado es de carácter predominantemente seco. El agua requerida se limita a circuitos cerrados de enfriamiento, sin descargas ni consumo intensivo del acuífero.

El desarrollo del proyecto no incrementará la vulnerabilidad ante el cambio climático de la región bajo los siguientes sustentos técnicos:

1. **Aislamiento Total de Lixiviados:** Las rebabas de acero y aluminio impregnadas, así como las escorias impregnadas se almacenarán totalmente previo a su uso en el proceso de fundición dentro de la planta, con techo, con piso impermeable de concreto y diques de contención. Ante un evento de precipitación atípica o extrema, es técnicamente improbable que pueda llegar a ocurrir el lavado de materiales, lixiviación o contaminación del suelo y mantos acuíferos.
2. **Infraestructura Hidráulica:** Al ubicarse dentro de una nave industrial con diseño de ingeniería autorizado, el coeficiente de escurrimiento pluvial del predio está integrado al sistema de drenaje pluvial del Parque Industrial San Francisco IV. El

CONSULTA PÚBLICA

proyecto no modifica el balance hidrológico superficial ni genera afectaciones en cauces naturales que puedan provocar inundaciones aguas abajo.

3. **Eficiencia Energética y Reducción del Efecto "Isla de Calor":** La adopción de tecnología de reciclaje térmico (donde los aceites impregnados aportan poder calorífico al proceso de fundición) minimiza la quema neta de gas natural. Además, las emisiones térmicas de los hornos serán mitigadas mediante sistemas de enfriamiento de gases, colectores de polvos, chimeneas y plataformas para su monitoreo, asegurando que no existan aportaciones térmicas significativas al microclima local.

II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

a) Incluir un plano topográfico actualizado, en el que se detallen la o las poligonales (incluyendo las de las obras y/o actividades asociadas y de apoyo, incluso éstas últimas cuando se pretenda realizarlas fuera del área del predio del proyecto) y colindancias del o de los sitios donde será desarrollado el proyecto, agregar para cada poligonal un recuadro en el cual se detallen las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice, tomando en consideración los siguientes casos, según corresponda.

Para proyectos puntuales o que se localizarán en un predio, señalar el punto de altitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que éstas se presenten en UTM.

Este proyecto se desarrollará en una nave industrial ubicada dentro del Parque Industrial San Francisco IV, en el número 112, de la Calle Circuito Cerezos Sur, en municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio en el centroide es:

22° 2'16.20"N 102°17'34.24"O

CONSULTA PÚBLICA

Equivalente a:

- Latitud: 22.037833°
- Longitud: -102.292844°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 779436.00 m E
- 2439493.00 m N

El proyecto se desarrollará en un predio con una superficie total de **19,353.61 m²** propiedad de la empresa. En estas instalaciones se llevará a cabo el reciclaje de residuos peligrosos mediante su incorporación al proceso de fundición, utilizando residuos peligrosos, como rebaba de aluminio impregnada, escoria de aluminio impregnada y rebaba de acero impregnada.

Tabla 5. Coordenadas poligonales

COORDENADAS UTM ZONA 13 Q		
1	779504.00 m E	2439573.00 m N
2	779461.00 m E	2439571.00 m N
3	779452.00 m E	2439567.00 m N
4	779445.00 m E	2439559.00 m N
5	779441.00 m E	2439555.00 m N
6	779434.00 m E	2439550.00 m N
7	779425.00 m E	2439547.00 m N
8	779416.00 m E	2439546.00 m N
9	779408.00 m E	2439548.00 m N
10	779393.00 m E	2439555.00 m N
11	779387.00 m E	2439556.00 m N
12	779380.00 m E	2439552.00 m N
13	779364.00 m E	2439490.00 m N
14	779362.00 m E	2439473.00 m N
15	779363.00 m E	2439436.00 m N
16	779365.00 m E	2439430.00 m N
17	779372.00 m E	2439423.00 m N
18	779404.00 m E	2439419.00 m N
19	779509.00 m E	2439422.00 m N

A una altura de nivel del mar de 1,892 m.s.n.m.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 1. Carta de ubicación 1: 3,000.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 2. Carta de carreteras de acceso al lote

CONSULTA PÚBLICA

Como se ha indicado, el proyecto se pretende llevar a cabo dentro de un establecimiento industrial, localizado dentro de un parque industrial, denominado Parque industrial San Francisco IV, en donde se desarrollan actividades del sector industrial, en las colindancias inmediatas, se ubica al norte del sitio del proyecto, un lote, actualmente sin uso o construcción, el cual en su momento, se asume será utilizado para el desarrollo de actividades industriales, al oriente del sitio del proyecto, se localiza la empresa *Pont Aurell y Armengol* , empresa dedicada a la fabricación de autopartes para el sector automotriz, al nor-oriente, se ubica la empresa Xinquan México Automotive Trim, empresa dedicada al diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de componentes interiores y exteriores para la industria automotriz, al poniente, se observa un predio actualmente sin uso, pudiendo utilizarse para una nueva fase del parque industrial, por lo que en esta colindancia podría situarse una empresa industrial. Para finalizar, al sur del lote en donde se desarrollará el proyecto, se observa un predio sin uso, en donde se desarrollan actividades agrícolas y/o pecuarias.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 3. Carta de colindancias al sitio del proyecto

CONSULTA PÚBLICA

b) Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como las obras provisionales dentro del predio.

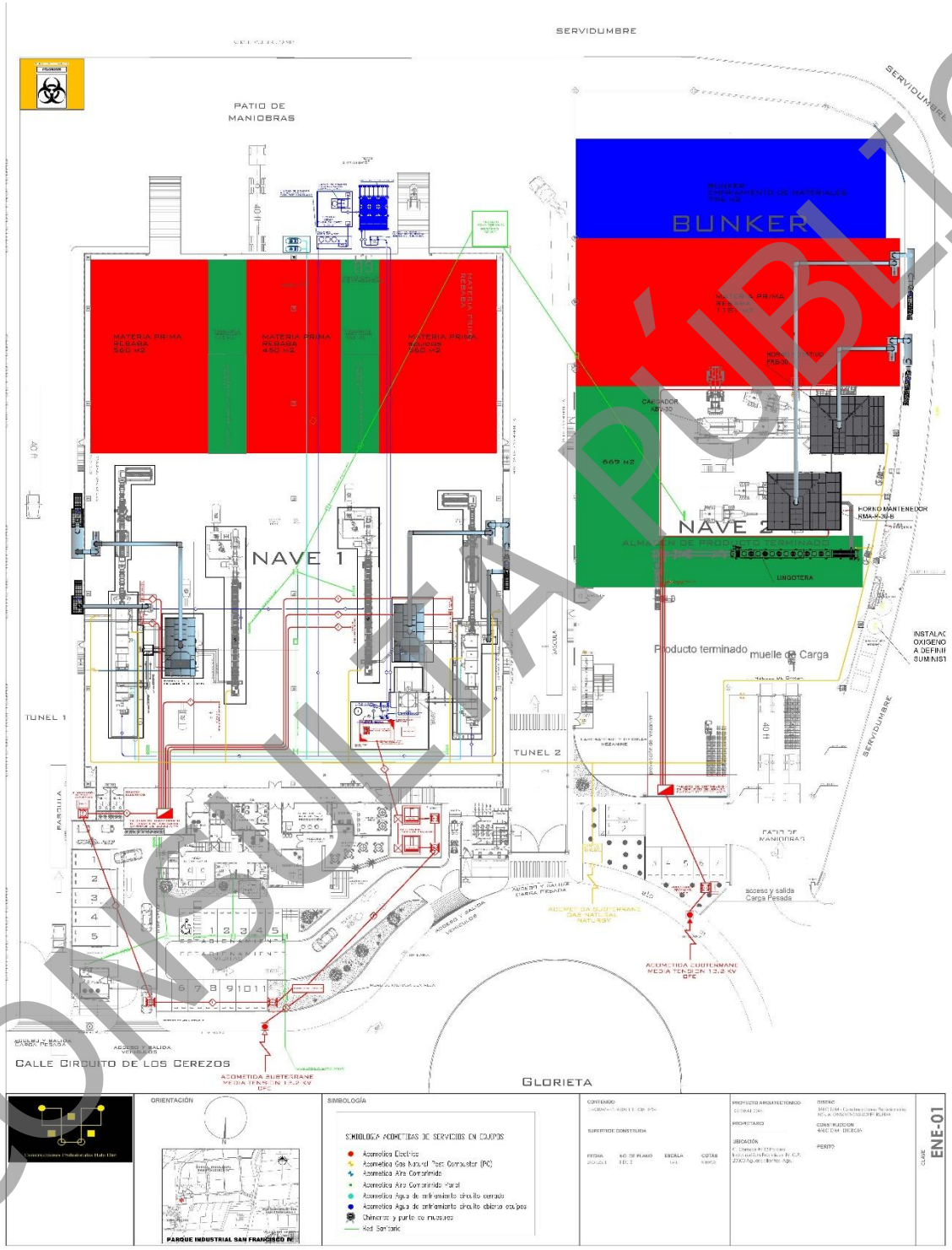


Imagen 4. Plano de distribución

CONSULTA PÚBLICA

En el anexo técnico se presenta el plano donde se puede apreciar la infraestructura de la planta.

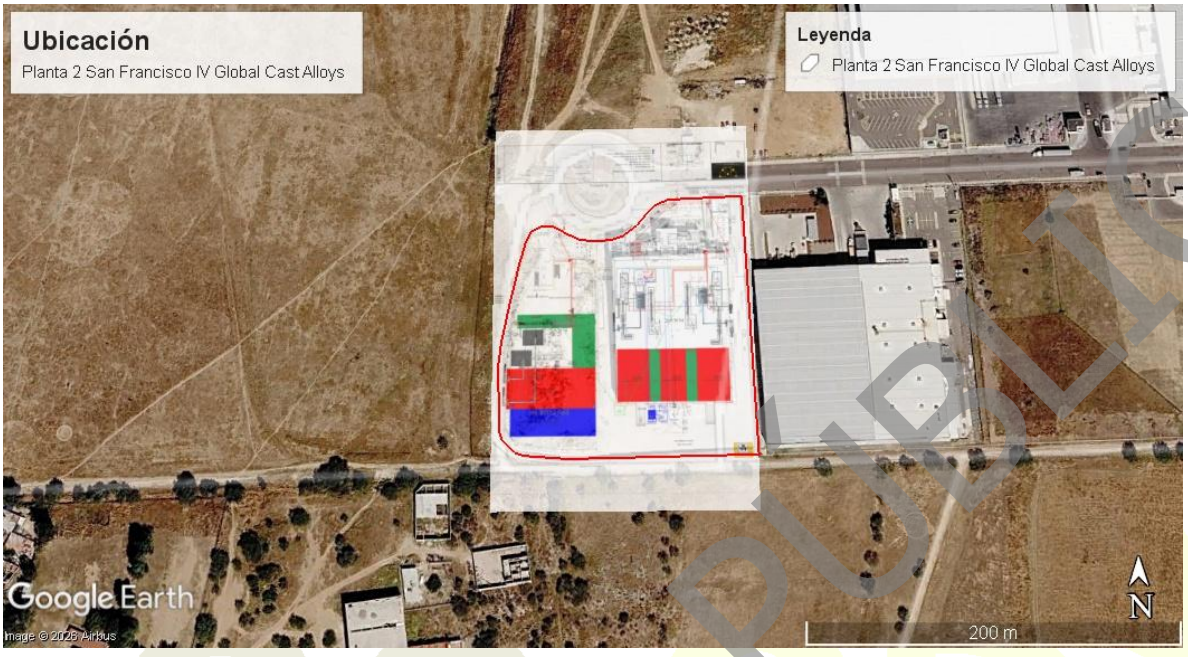


Imagen 5. Imagen satelital con la superposición del plan del proyecto

II.1.4 Inversión requerida

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gastos de operación) para el Proyecto.

El presupuesto total estimado para la ejecución integral del proyecto es de $180,000,000.00 pesos**,** monto que considera la adquisición del terreno, la construcción de la nave industrial, la adquisición de maquinaria y equipos necesarios para la operación de la planta, así como su instalación. El desglose de estos activos se presenta a continuación**:**

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 6. Inversión maquinaria y equipos

MAQUINARIA Y EQUIPOS

Inversiones	Valor ($) pesos	Total ($) pesos
Nave		
Horno R-1	850,000.00	40´150,000.00
Horno R-2	850,000.00	
Horno R-3	850,000.00	
Horno Ro-1	850,000.00	
Horno In-1	850,000.00	
Tren de lingoteras 1	600,000	
Tren de lingoteras 2	600,000	
Tren de lingoteras 3	600,000	
Secador 1	12´000,000.00	
Secador 2	12´000,000.00	
Montacargas 1	300,000.00	
Montacargas 2	300,000.00	
Trascabo	1´150,000.00	
2 Centrifugas	2´000,000.00	
2 Brazos robóticos (apiladores)	6´000,000.00	

b) Precisar el periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

La empresa promovente manifiesta que la información detallada de este apartado tiene el carácter de confidencial. Por lo tanto, con el fin de salvaguardar sus derechos, dicha información se encuentra legalmente protegida y reservada para su divulgación pública.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación,

Del presupuesto total del proyecto, se ha asignado una partida aproximada de $300,000.00 pesos para la implementación de las medidas de prevención, mitigación y control ambiental, diseñadas para atender los impactos potenciales en cada una de sus etapas. Estos recursos están integrados en la planeación financiera global de la empresa y se ejercerán en apego a las acciones y cronogramas establecidos en el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

CONSULTA PÚBLICA

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

a) Superficie total del predio (m^2)

El lote del proyecto, en donde se pretende desarrollar este proyecto, se desarrollará en un lote de 19,353.61m^2

Tabla 7. Ubicación del predio en Coordenadas UTM ZONA 13 Q

COORDENADAS UTM ZONA 13 Q		
1	779504.00 m E	2439573.00 m N
2	779461.00 m E	2439571.00 m N
3	779452.00 m E	2439567.00 m N
4	779445.00 m E	2439559.00 m N
5	779441.00 m E	2439555.00 m N
6	779434.00 m E	2439550.00 m N
7	779425.00 m E	2439547.00 m N
8	779416.00 m E	2439546.00 m N
9	779408.00 m E	2439548.00 m N
10	779393.00 m E	2439555.00 m N
11	779387.00 m E	2439556.00 m N
12	779380.00 m E	2439552.00 m N
13	779364.00 m E	2439490.00 m N
14	779362.00 m E	2439473.00 m N
15	779363.00 m E	2439436.00 m N
16	779365.00 m E	2439430.00 m N
17	779372.00 m E	2439423.00 m N
18	779404.00 m E	2439419.00 m N
19	779509.00 m E	2439422.00 m N

A continuación, se muestra la imagen satelital con las coordenadas pensionadas sobre el predio del proyecto

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 6. Ubicación de las coordenadas en plano satelital

CONSULTA PÚBLICA

b) Superficie a afectar (en m^2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio, respecto a la superficie total del proyecto.

La superficie a afectar en este proyecto con respecto a la cobertura vegetal es la superficie total del lote, es decir 19,353.61m^2.

Al desarrollarse en un lote industrial dentro de un parque en donde se desarrollan o desarrollaran actividades industriales, no se tiene un tipo de vegetación primaria, solo vegetación secundaria.

c) Superficie (en m^2) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

La superficie que se contempla son 19,353.61 m^2 los cuales serán usados de la siguiente manera

Tabla 8. Superficie total del predio

Superficie Temporal (m^2/Has)	**Superficie Permanente (m^2/Has)**	**Superficie Total (m^2/Has)**
A	**B**	**C = A+B**
NA	19,353.61 m^2	19,353.61m^2

Tabla 9. Superficies de la planta

ÁREA	**SUPERFICIE**	**PORCENTAJE**
NAVE INDUSTRIAL	15,700.80 M^2	81.12 %
OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS PLANTA BAJA	421.91 M^2	2.17 %
OFICINAS EJECUTIVAS PLANTA ALTA	266.66 M^2	1.37 %
CASETA DE VIGILANCIA	12.23 M^2	0.07 %
AREAS VERDES	2,952.01	15.25 %
SUPERFICIE TOTAL:	**19,353.61 M^2**	**100%**

CONSULTA PÚBLICA

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

El uso de suelo presente en el sitio en donde se desarrollará el proyecto, es agrícola, tal y como se observa la carta de información que se adjunta, lo que advierte el uso que antiguamente se presentaba en la zona.

Sin embargo, como se establece en el alineamiento y compatibilidad urbanística y con base al uso de suelo urbano establecido en el PDU la concepción 2022-2045, el sitio del proyecto, cuenta con un alineamiento para un uso de suelo industrial, como se advierte por ubicarse dentro de un parque industrial, compatible y alineado con el uso de suelo establecido para el programa de desarrollo urbano.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 7. Carta de uso de suelo y vegetación 1:10000

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto al programa de desarrollo urbano, en el cual se fundamenta la compatibilidad del sitio y de la totalidad del parque industrial, se observó que el sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto, se localiza en un área considerada dentro de una zonificación primaria con una política de crecimiento.

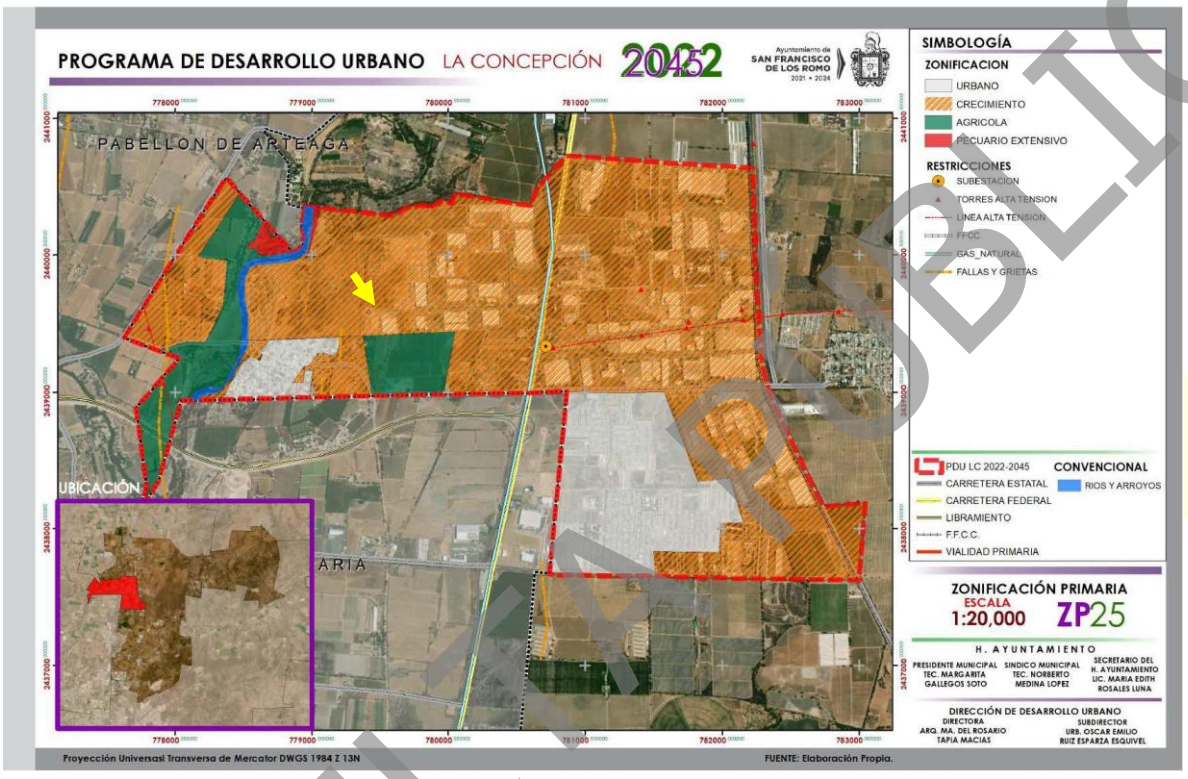


Imagen 8. Zonificación primaria dentro del PDU Concepción 2022-2045

De igual forma, la zonificación secundaria dentro de este programa de desarrollo urbano, nos indica una zonificación industrial para la mayoría del área considerada dentro de este programa, incluyendo la totalidad del parque y el sitio del proyecto. Se muestra la imagen, para sustentar lo mencionado.

CONSULTA PÚBLICA

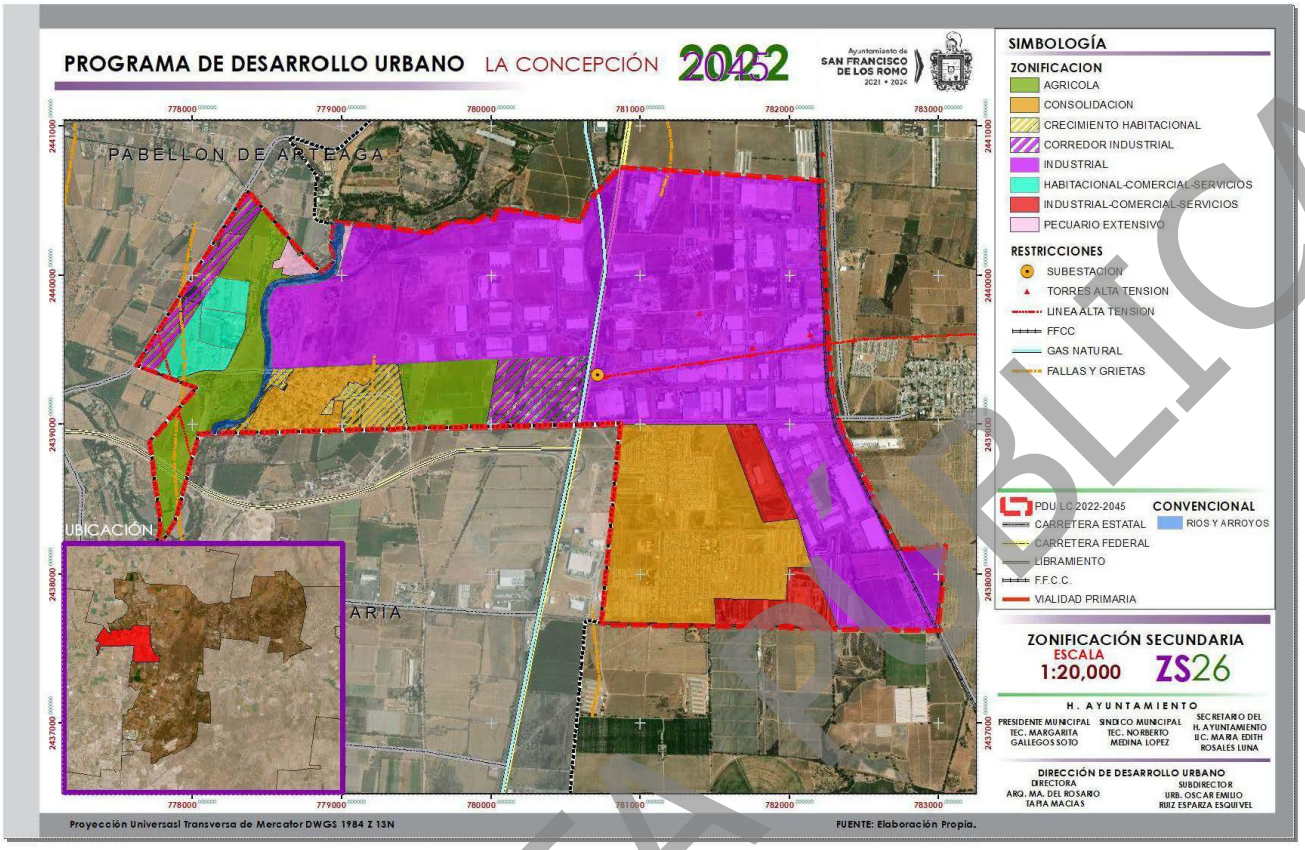


Imagen 9. Zonificación secundaria dentro del PDU Concepción 2022-2045

Uso de lo los cuerpos de agua:

En un radio de 500 metros, no se localizan cuerpos de agua, como se observa en la siguiente imagen. En cuanto a las corrientes de agua, al poniente del sitio en donde se localiza la planta industrial, se localiza el afluente denominado Río San Pedro, localizado a 1 kilómetro con dirección al poniente. La ubicación de los cuerpos de agua y afluentes más cercanos al sitio del proyecto, no compromete la vialidad del mismo, ni el desarrollo de este, compromete la integridad de estos afluentes, ya que el proyecto, se desarrollará en una nave industrial, localizada dentro de un parque industrial.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 10. Cuerpos de agua

COPIA NO CONTROLADA



Imagen 11. Corrientes de agua

COPIA CONTROLADA

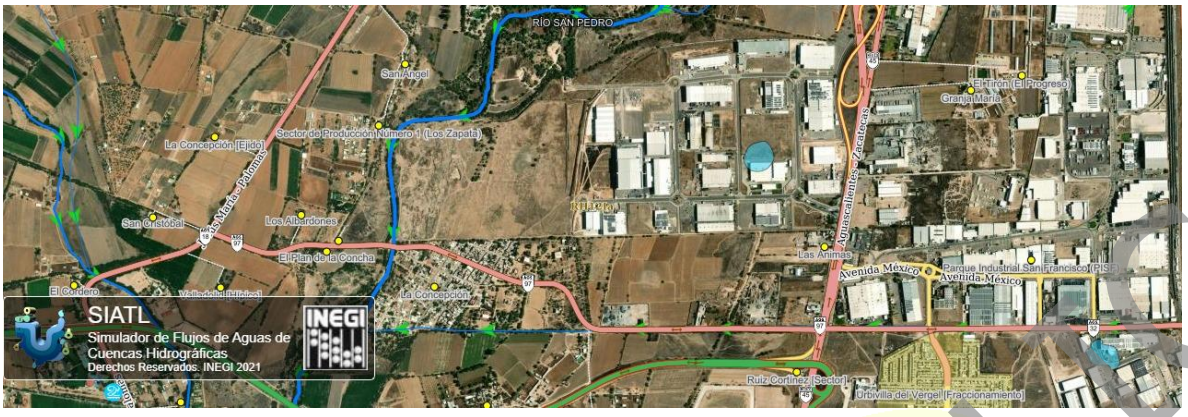


Imagen 12. Corrientes de agua

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

El Parque Industrial San Francisco IV, cuenta con infraestructura y servicios públicos para la operación del proyecto: agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales, conexión telefónica, internet, conexión eléctrica, vialidades internas de concreto hidráulico, banquetas, guarniciones y vías para accesar al sitio del proyecto.

Para accesar al sitio del proyecto, el acceso será unicamente la carretera federal 45, con direccion norte a sur, pudiendo tomar el acceso por cerezo norte, y tomando la segunda salida de la rotonda, sobre la calle huizache, hasta llegar al entronque con la calle cerezo sur, se gira a la derecha, para llegar al sitio del proyecto. Otra opción es tomar el acceso/salida, por la calle cerezo sur, y a los 1.3 km, con dirección oriente a poniente, se accesará al sitio del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores



Imagen 13. Vías de acceso al sitio del proyecto

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto al servicio de agua potable/drenaje; este servicio es proprocionado por el parque industrial, quien suministrará el agua potable para el funcionamiento de la planta, incluyendo el proceso de reciclaje de residuos peligrosos. Para el servicio de drenaje, de igual manera, la planta cuenta con la infraestrcutura para el drenaje de la planta y conexión con el drenaje del parque industrial, el cual cuenta con planta para el tratamiento de aguas.

El suministro de energía electrica se propocrionará por la comisión federal de electricidad, las líneas de comunicación se proporcionará a traves de un proveedor externo. Se cuenta con la infraestrcutura necesaria para estos servicios dentro del establecimiento en donde se desarrollará el proyecto.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto se desarrollará dentro de una nave industrial en el Parque Industrial San Francisco IV, aprovechando la infraestructura y la compatibilidad de uso de suelo industrial. Consiste en la adecuación e integración al proceso de fundición existente de la capacidad operativa para utilizar como materia prima y/o insumo, residuos peligrosos (escorias de aluminio impregnadas, rebabas de acero impregnadas y rebabas de aluminio impregnadas) para la elaboración de lingotes de aleaciones de metales ferrosos y no ferrosos.

Esta actividad constituye una alternativa sustentable de reciclaje y valorización energética de residuos, encuadrando en los supuestos del Artículo 28, Fracción IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y el Artículo 5, Inciso M, fracción II, de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), requiriendo autorización federal ia en materia de impacto ambiental.

II.2.I Descripción de la obra o actividad y sus características.

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

CONSULTA PÚBLICA

a) *Residuos peligrosos industriales: reutilización, reciclaje y tratamiento químico, físico, térmico o biológico.*

Este proyecto, consiste en el reciclaje de residuos peligrosos a través del proceso de fundición, para la elaboración de lingotes de metales ferrosos y no ferrosos.

Los residuos con características peligrosos, que se consideran para recibir y reciclar dentro del establecimiento son las escorias de aluminio impregnadas, rebabas de acero impregnadas y rebabas de aluminio impregnadas.

Se presenta el diagrama de flujo del proceso en donde se pretende incorporar el proceso de reciclaje de residuos peligrosos.

CONSULTA PÚBLICA

1. DIAGRAMA DE PROCESO DE FUNDICION DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS

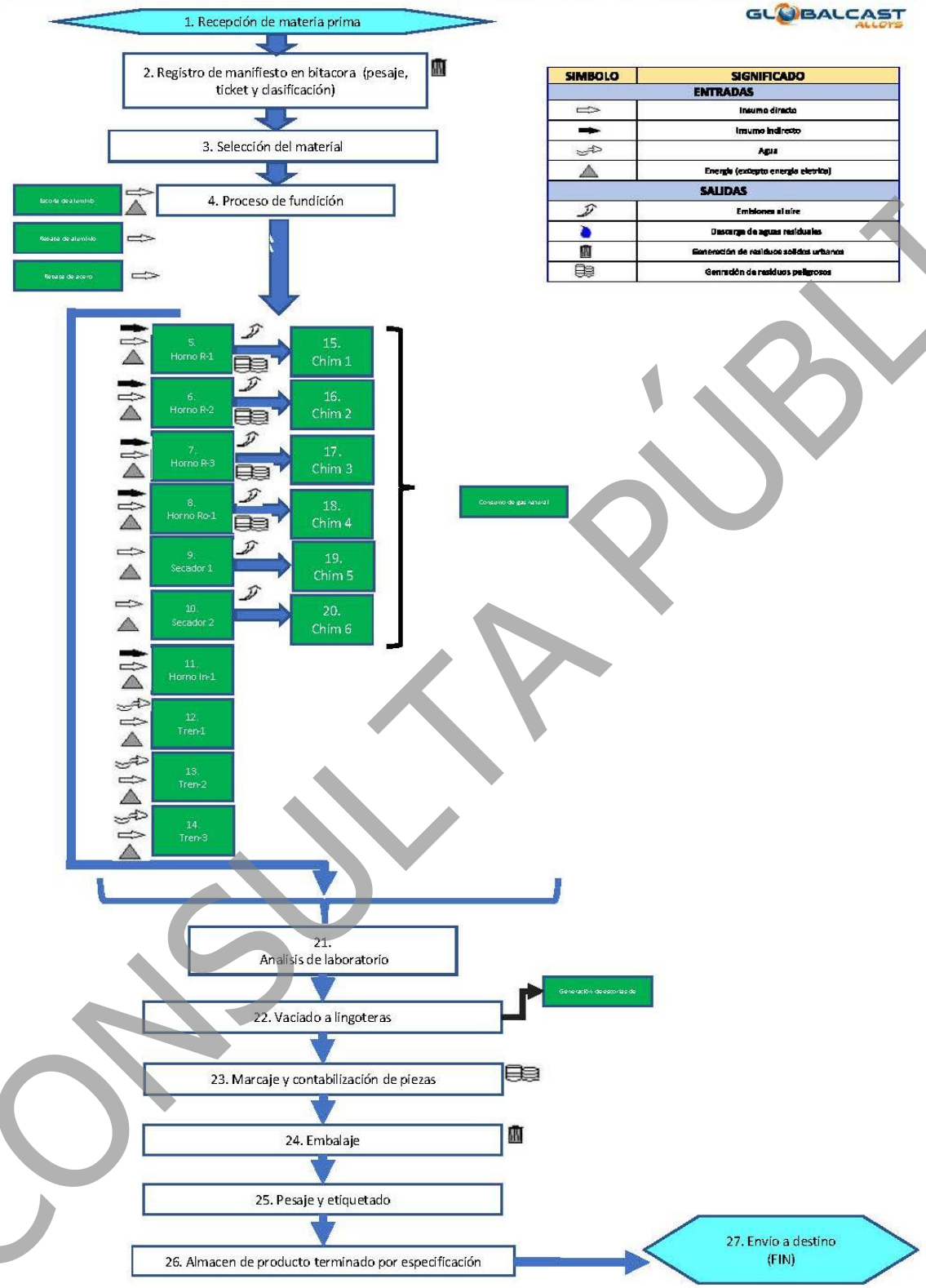


Diagrama 1. Proceso de fundición

CONSULTA PÚBLICA

II.2.1.1 Datos particulares

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

A continuación, se describen las características de particulares del proyecto en cuestión, referentes al reciclaje de residuos peligrosos industriales, correspondientes a su utilización como materia prima para el proceso de fundición.

Recepción de materia prima:

Los residuos a reciclar que se reciban en planta, se almacenaran a granel bajo techo para su posterior fundición en un periodo máximo de 90 días, almacenamiento realizado en piso de concreto impermeable, previniendo cualquier lixiviación.

El área destinada al acopio y manejo de los residuos peligrosos objeto de reciclaje ha sido diseñada considerando su recepción y almacenamiento a granel bajo techo, garantizando la protección contra agentes climáticos (lluvia, radiación solar directa y viento) y evitando la generación de arrastres o lixiviados hacia el exterior.

El almacenamiento se realizará sobre un piso de concreto hidráulico de alta resistencia mecánica e impermeable, tratado superficialmente con un recubrimiento de alta densidad resistente a la acción química de aceites, solubles de corte y agentes corrosivos.

La losa cuenta con una pendiente estructural dirigida hacia trincheras de captación y fosas ciegas de retención, asegurando el confinamiento total de cualquier exudación o lixiviado de lubricante/refrigerante proveniente de las rebabas, impidiendo la infiltración al subsuelo o acuíferos locales.

Los residuos peligrosos recibidos permanecerán almacenados por un periodo máximo de hasta 90 días naturales previos a su introducción al proceso de fundición, cumpliendo con el límite legal garantizando una rotación constante del inventario de materia prima.

CONSULTA PÚBLICA

Registro de manifiesto en bitácora (pesaje, ticket y clasificación).

Esta fase constituye la primera barrera de control ambiental y técnico del proceso de reciclaje. Garantiza la trazabilidad del residuo desde su origen hasta su incorporación como materia prima en los hornos, asegurando que la planta opere dentro de los volúmenes, categorías y características autorizadas por la SEMARNAT.

Selección del material.

Esta actividad constituye un control técnico-operativo obligatorio que responde a los compromisos de calidad establecidos con las alianzas estratégicas de los clientes. Permite garantizar que las aleaciones cumplan estrictamente con las especificaciones físico-químicas requeridas, maximizando la eficiencia energética de los hornos y optimizando la logística interna de la nave industrial.

*Proceso de fundición***.**

La operación de la planta estará constituida por una capacidad instalada de cinco (5) hornos de fundición, dos (2) equipos secadores como sistema de acondicionado previo y tres (3) trenes de lingoteras para el moldeo y solidificación de aleaciones de metales ferrosos y no ferrosos, así como (2) centrifugas, para retirar humedad y líquidos previo a la fundición.

Descripción de funcionamiento de los equipos:

- *3 hornos reverberos utilizarán gas natural como combustible (R-1, R-2, R-3) para el proceso de fundición de metales (ferrosos y no ferrosos)*

Los hornos reverberos están diseñado para el mantenimiento de aluminio. Es de sección rectangular, basculante sobre el pico de colada, coincidente éste con el eje de basculación, calentado por combustión de gas natural, con aire a temperatura ambiente.

CONSULTA PÚBLICA

Está construido mediante una envolvente formada por un entramado de perfiles metálicos y chapas de acero dulce, con el adecuado revestimiento refractario y aislante en su interior.
El equipo de calentamiento incorpora un quemador dotado con encendido directo por bujía y detección de llama. Va dotado de un frente abierto, que da un amplio acceso a la totalidad de la superficie del baño y por donde se llevarán a cabo las labores de desescoriado con la máquina que se incluye en el alcance. Una puerta vertical, accionada hidráulicamente, cierra el citado lateral.

La carga de metal líquido se realiza a través de una recepción de caldo alineada también con el eje de giro. La basculación se efectúa mediante mecanismo hidráulico. Para el suministro de fluido hidráulico para la basculación y a los de accionamiento de puerta, se dispone del correspondiente grupo oleohidráulico. Se incluye el sistema de agitación de baño mediante insuflado de gas inerte a través de tapones porosos. Gracias a este sistema se logra una extraordinaria uniformidad, tanto de la temperatura como de la composición química del baño.

Como efecto adicional, los tapones porosos mejoran sensiblemente el nivel de desgasificado del baño. La regulación de temperatura es automática y se realiza en baño y bóveda mediante lazos PID implementados en el PLC de la instalación. La monitorización se realiza con un panel operador OP.

- *1 horno rotatorio que utilizan gas natural como combustible (Ro-1) para el proceso de fundición de metales (ferrosos y no ferrosos)*

Es de tipo basculante, con cuerpo en forma cilíndrica, extremo superior troncocónico y fondo en casquete esférico, calentado por combustión de gas natural con oxígeno a temperatura ambiente.
Está construido mediante una envolvente de chapa de acero dulce, revestida interiormente con materiales cerámicos refractarios y aislantes, formando un conjunto de gran robustez, perfectamente acabado y pintado.

CONSULTA PÚBLICA

En el extremo troncocónico va dotado de una puerta, accionada por un cilindro, por la que se realiza la carga de los sólidos a fundir, la descarga del metal una vez fundido

El cuerpo del horno se soporta sobre un bastidor basculante y este conjunto se apoya sobre dos ejes de giro y dos cilindros laterales de basculación fijados a soportes metálicos anclados a la fundación.

El quemador va situado en la puerta de carga, dotado con bujía para encendido directo y detección de llama.

La regulación de la potencia se efectúa con aporte automático del oxígeno requerido por el caudal de gas seleccionado, de acuerdo con la relación de proporción establecida. La selección y monitorización se realiza en un panel operador OP. Para la basculación del horno se disponen dos cilindros hidráulicos, con articulaciones en las fijaciones, alimentados por una central oleohidraúlica.

Para la carga de los sólidos se dispone un cargador elevador de bandeja vibrante para alimentación de sólidos al horno.

- *1 horno de inducción que utiliza energía eléctrica para su operación (In-1) para el proceso de fundición de metales (ferrosos y no ferrosos)*

El horno de inducción consta de un crisol no-conductor que contiene metal para fundir y está rodeado por un círculo de alambre de cobre. Una fuerte corriente alterna fluye a través del cable. La bobina produce un campo magnético inverso rápido que penetra en el metal. El campo magnético induce una corriente de Foucault en el metal a través de la inducción electromagnética, es decir, la corriente de Foucault circular fluye a través de la resistencia del metal grande y lo calienta mediante calentamiento Joule.

- *2 secadores (Secador 1 y 2) para el proceso de secado de humedad e impurezas de los materiales previo a la incorporación de estos a los hornos de fundición.*

CONSULTA PÚBLICA

Los equipos secadores en mención, ofrecen las siguientes ventajas:

- Sin humos en el proceso de fusión
- Sin flamas en el proceso de fusión
- Medioambientales: gracias al post-combustor y al recuperador de energía
- Ahorro en los sistemas de filtración de humos
- Reduce la formación de escorias
- Temperatura de salida de los chips de 150°-200°c
- Ahorro en la fusión al cargar precalentado
- Elevada recuperación de material
- No es necesaria la conexión al filtro de humos
- Atmosfera controlada (oxigeno/temperatura/presión)
- Predisposición para aprovechar los humos del horno fusor
- Pay-back en pocos meses

- *3 trenes de lingoteras (Tren-1, Tren-2, Tren-3) para el vaciado de material fundido y posterior moldeo de lingotes de metales ferrosos y no ferrosos.*

Trenes de lingotera de moldes en la que el metal líquido que proviene del horno alimenta la rueda de colada que distribuye el metal en cada lingotera. Esta rueda de colada tiene punteras intercambiables y un sistema de engranaje que sincroniza su movimiento con el de la cinta. Un control electrónico permite regular la velocidad de circulación de la cinta.

Una vez los moldes se han llenado de líquido, estos pasan por un túnel de viento, forzado con ventiladores, donde se enfrían hasta el punto de que se puedan desmoldear.

CONSULTA PÚBLICA

Equipos del proceso

Tabla 10. Descripción de equipos

EQUIPO	**HORNO R-1**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	12 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	1000 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante reverbero

EQUIPO	**HORNO R-2**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	25 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	2000 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante reverbero

EQUIPO	**HORNO R-3**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	30 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	2500 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante reverbero

EQUIPO	**HORNO Ro-1**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	30 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	2500 Kg./ hr.
CARACTERÍSTICAS	Basculante rotatorio

EQUIPO	**HORNO In-1**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	INDUCTOTHERM
MODELO	1800 KW VIP POWER-MELT System
COMBUSTIBLE	Eléctrico
CAPACIDAD DEL EQUIPO	7.5 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	3.5 ton/ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante rotatorio

CONSULTA PÚBLICA

EQUIPO	**SECADOR 1**
USO	Secado de materiales
MARCA	Dryer modelo CDS/RC
MODELO	CDS/RC (año 2022)
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	2,000 Kg/hr.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	NA
CARACTERISTICAS	Equipo secador de materiales previo a la inducción al proceso de fundición.

EQUIPO	**SECADOR 2**
USO	Secado de materiales
MARCA	Dryer modelo CDS/RC
MODELO	CDS/RC (año 2022)
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	2,000 Kg/hr.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	NA
CARACTERISTICAS	Equipo secador de materiales previo a la inducción al proceso de fundición.

EQUIPO	TREN DE LINGOTERA 1
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	HORMESA
MODELO	HOR LR 180
COMBUSTIBLE	GAS NATURAL
CAPACIDAD DEL EQUIPO	180 moldes de 8 a 12 kg.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	180 moldes de 8 a 12 kg.
CARACTERISTICAS	Tren de lingoteras para moldes de lingotes

EQUIPO	**TREN DE LINGOTERA LR 240**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	HORMESA
MODELO	HOR LR 180
COMBUSTIBLE	GAS NATURAL
CAPACIDAD DEL EQUIPO	240 moldes de 8 a 12 kg.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	240 moldes de 8 a 12 kg.
CARACTERISTICAS	Tren de lingoteras para moldes de lingotes

EQUIPO	**TREN DE LINGOTERA 3**
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	HORMESA
MODELO	HOR LR 180
COMBUSTIBLE	GAS NATURAL
CAPACIDAD DEL EQUIPO	180 moldes de 8 a 12 kg.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	180 moldes de 8 a 12 kg.
CARACTERISTICAS	Tren de lingoteras para moldes de lingotes

CONSULTA PÚBLICA

Análisis de Laboratorio:

Una vez realizada la selección física del material y previo a la carga de los hornos o durante el ajuste de colada, se lleva a cabo el análisis espectrométrico de la composición elemental del material metálico. Esta actividad constituye un punto de control crítico tanto para el cumplimiento de las especificaciones de las alianzas estratégicas con los clientes como para la optimización ambiental del proceso de fundición.

Vaciado a Lingoteras

En este paso se realiza el vaciado de material liquido fundido a los trenes de lingoteras para su posterior enfriamiento y moldeo de lingotes.

Marcaje y contabilización de piezas.

Una vez empacado en tarimas de madera los lingotes, se marcan con spray del color definido por el cliente, para identificar el lote de producción y se contabilizan las piezas a enviar a clientes.

Embalaje

El producto terminado (lingotes) es embalado con emplaye (material Plástico) para asegurar el producto durante su transporte.

Pesaje y etiquetado

Previo al envío a clientes, el material es etiquetado con sus especificaciones y es pesado en bascula camionera para control de pesajes.

Almacén de producto terminado

Una vez realizados los pasos anteriormente descritos, el material es almacenado en área de producto terminado de acuerdo a especificaciones de cliente y tipo de material.

CONSULTA PÚBLICA

Envío a destino

Etapa del proceso donde le producto terminado es enviado a clientes vía terrestre.

ADMINISTRACION Y SERVICIOS AUXILIARES

Administración y servicios

En este numeral se consideran las actividades del personal administrativo y de servicios (trabajo de oficina y limpieza).

Mantenimiento

Departamento encargado de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo si así se requiriera, de las instalaciones y equipos de la empresa.

Sanitarios

Servicio proporcionado por la empresa para el uso personal e higiene de los trabajadores operativo, administrativos y profesionales.

Almacén temporal de residuos peligrosos

Área específica de acuerdo a la normatividad para el almacenamiento de los residuos peligrosos generados y hasta su envío a empresas prestadoras de servicios autorizadas para tal fin.

Bunker

Área de almacenamiento temporal con condiciones técnicas diseñada para la recepción de la escoria proveniente de los hornos de fundición, para su posterior enfriamiento y envío a empresas autorizadas para la disposición final de los mismos.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso.

CONSULTA PÚBLICA

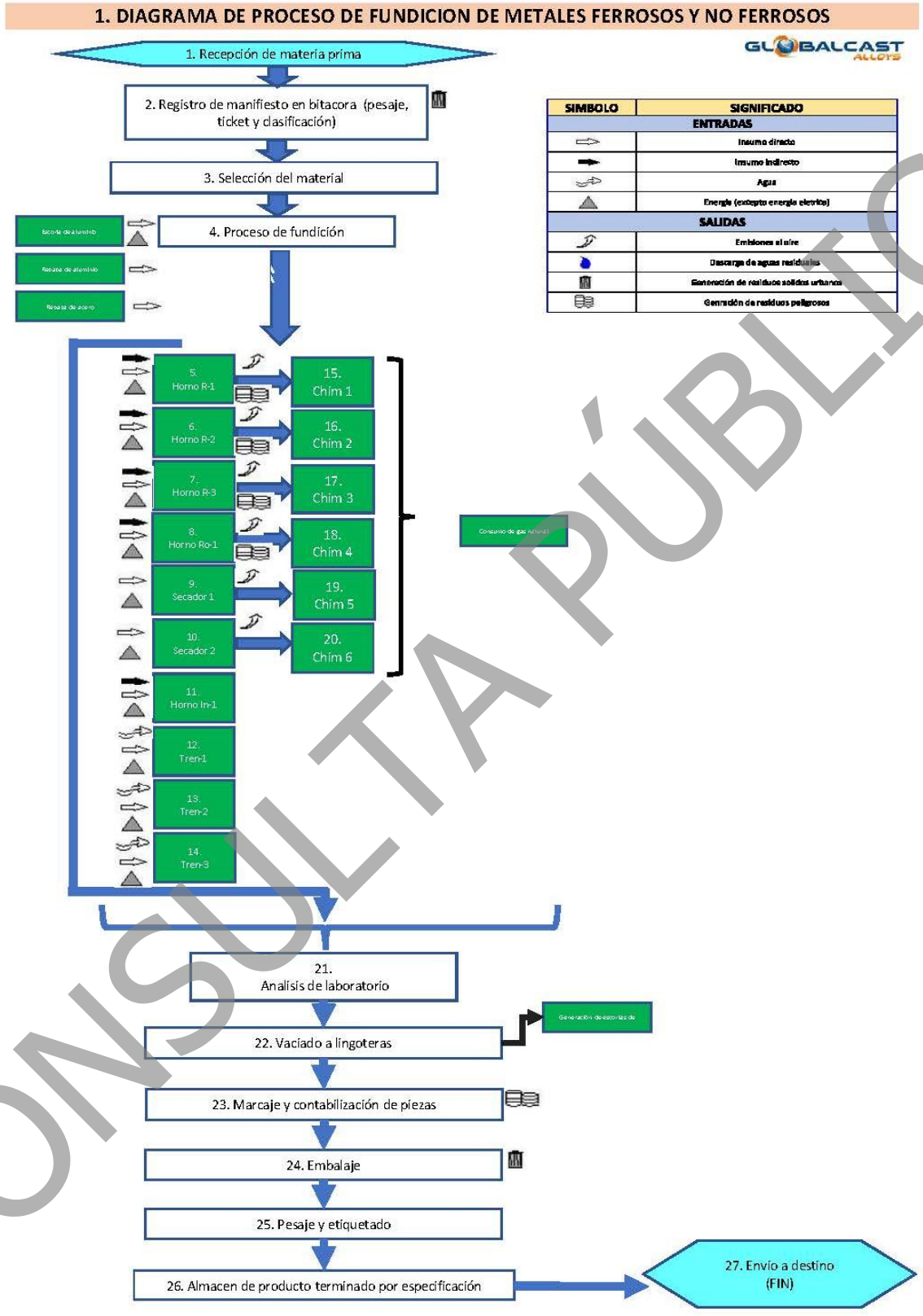


Diagrama 2. Proceso de fundición

CONSULTA PÚBLICA

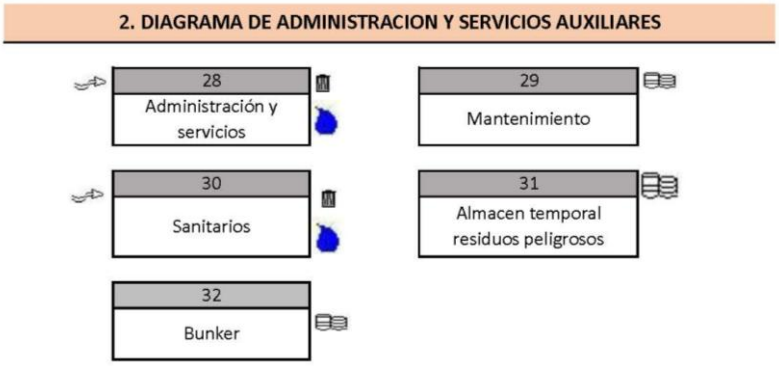


Diagrama 3. Proceso de administración y servicios auxiliares

b) Tipo de residuos que serán recibidos para su reutilización, reciclaje o tratamiento. Tipo de suelos o materiales semejantes a suelos contaminados que serán recibidos para su tratamiento.

El proyecto contempla la recepción y reciclaje de residuos peligrosos, antes descritos, con el objetivo de utilizarlas como insumo de carga y materia prima en la producción de lingotes de aleaciones ferrosas y no ferrosas. La integración de estos residuos al proceso térmico de fundición permite la neutralización de sus componentes contaminantes, eliminando su condición de peligrosidad. Esta alternativa de valorización de residuos promueve la economía circular y la simbiosis industrial, ofreciendo un esquema de reciclaje ambientalmente sostenible que reduce la presión sobre los sitios de disposición final y disminuye la huella de carbono asociada a la extracción de metales primarios.

CONSULTA PÚBLICA

c) Nombre, descripción detallada de todos los procesos y operaciones unitarias, indicando los equipos, condiciones de operación y sistemas de control, incorporando la descripción de la recepción y almacenamiento de los residuos a manejar (incluyendo suelos o materiales semejantes a suelos contaminados).

Con base al proceso descrito anteriormente, se presenta de manera general los puntos donde se generan contaminantes al aire, agua y suelo, etc, indicando de manera general los equipos utilizados para prevenir y reducir estos contaminantes

El proyecto opera bajo un esquema continuo/semicontinuo compuesto por las siguientes operaciones unitarias:

1. RECEPCIÓN Y PESAJE
   - Punto de Generación de Contaminantes: Gases de combustión equipos para el manejo de materiales (CO_2/Aire).
   - Puntos de Riesgo: Caída de cargas, derrames.
   - Equipos de Control: Báscula camionera, charolas de goteo, EPP, kit de derrames.

2. ALMACENAMIENTO A GRANEL (Periodo: Máximo 90 días naturales)
   - Punto de Generación de Contaminantes: Exudación de aceites/solubles (Suelo). Gases de combustión equipos para el manejo de materiales (CO_2/Aire)
   - Puntos de Riesgo: Fugas y derrames de hidrocarburos / Incendio de rebabas finas
   - Equipos de Control: Piso epóxico, trincheras, fosa ciega, extintores de PQS/CO_2

3. PRETRATAMIENTO Y DESVOLATILIZACIÓN (Secadores 1 y 2)
   - T = 150°C - 250°C | Combustible: Gas Natural
   - Punto de Generación de Contaminantes: Vapores de COV, humedad, gases de GEI (CO^2, CH^4, N^2O)
   - Puntos de Riesgo: Fugas de Gas
   - Equipos de Control: Válvulas, sensores

CONSULTA PÚBLICA

4. FUNDICIÓN (Hornos)
- Temperatura de operación = 650°C - 800°C (Aluminio) | 1,350°C - 1,500°C (Ferrosos en In-1)
- Punto de Generación de Contaminantes: gases de GEI (CO^2, CH^4, N^2O), NOx, Generación de escoria.
- Puntos de Riesgo: Explosión por humedad en carga, salpicadura de metal fundido
- Equipos de Control: Precalentamiento previo en secadores, campanas de extracción, sistemas anticonaminantes:
  - filtro de mangas con membranas

5. MOLDEO Y ENFRIAMIENTO (Trenes de Lingoteras 1, 2 y 3)
- Temperatura= 700°C (inicio) a 100°C (desmolde) | Enfriamiento indirecto por agua
- Punto de Generación de Contaminantes: Vapores térmicos y humos fugitivos (Aire)
- Puntos de Riesgo: Quemaduras térmicas, atrapamiento mecánico
- Equipos de Control: Sistema extractor

Identificación de Puntos de Mayor Riesgo y Medidas de Prevención detectados en el proceso (reciclaje de residuos peligrosos)

1. Riesgo de Explosión en Hornos por Humedad o Líquidos Libres en la Carga:
   - *Mecanismo:* La introducción de rebabas o escorias con agua/solubles directamente al metal líquido a °C 700 genera una expansión súbita de vapor y proyecciones de metal.
   - *Medida Preventiva:* Uso obligatorio de los Secadores 1 y 2 como sistema de control previo para eliminar la humedad hasta un nivel menor del 0.5% asegurando la desvolatilización total antes del ingreso a los hornos.
2. Riesgo de Incendio en el Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos:
   - *Mecanismo:* Acumulación de finos de aluminio o rebabas impregnadas expuestas a chispas o sobrecalentamiento.

CONSULTA PÚBLICA

- *Medida Preventiva:* Almacenamiento bajo techo protegido de lluvia/sol, separación de incompatibilidades, sistema de detección de humo/temperatura, red de extintores de Polvo Químico Seco (PQS), (considerar clase D para incendios metálicos según el tipo de metales a recibir), y tiempo de permanencia previo a fundir.

3. Riesgo de Fugas de Gas Natural:
   - *Mecanismo:* Fuga en la línea de suministro a hornos y secadores.
   - *Medida Preventiva:* Estación de regulación y medición equipada con Válvula de Cierre Rápido de Emergencia, detectores de gas metano interconectados con alarma sonora/luminosa y válvulas solenoides de corte automático por falla de flama.

Cuantificación y Control de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC).

Conforme a los lineamientos de mitigación del Cambio Climático, se identifican las siguientes emisiones derivadas del consumo de combustibles y del proceso térmico:

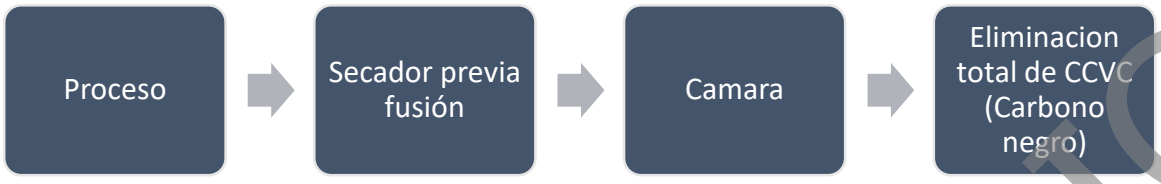
A. Tipos de Emisiones Generadas

- Dióxido de Carbono (CO^2): Generado por la combustión de gas natural en los hornos reverberos, rotatorio y secadores.
- Metano (CH_4) y Óxido Nitroso (N_2O): Generados por la combustión ineficiente o emisiones fugitivas de gas.
- Carbono Negro / Hollín (CCVC): Generado potencialmente por la pirólisis incompleta de los aceites y refrigerantes orgánicos presentes en las rebabas si no son pretratados (secadores).

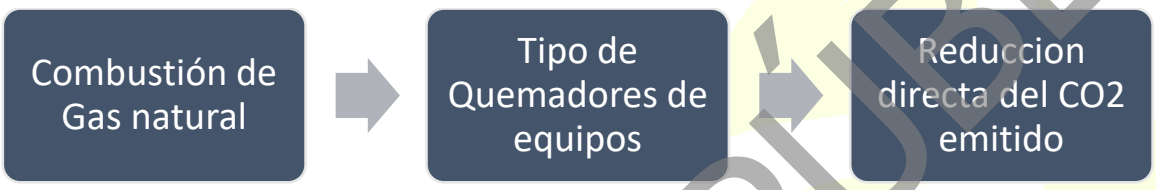
CONSULTA PÚBLICA

B. Tecnologías de Control y Reducción de Emisiones (GEI / CCVC)

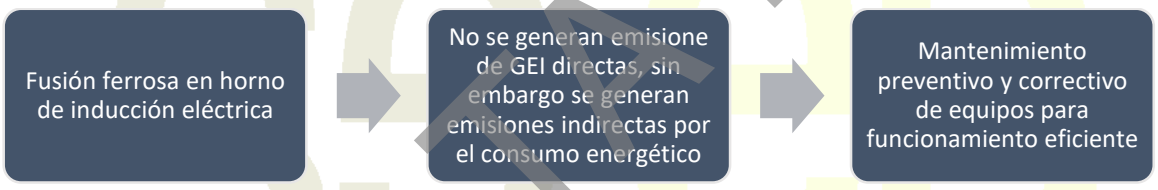
Reducción de CCVC (*Contaminantes Climáticos de Vida Corta)*



Reducción de Emisiones directas CO2 (*GEI)*



Reducción de Emisiones directas e indirectas (*GEI)*



Tecnología para la Reducción de Carbono Negro (CCVC):

- Cámara de Post-combustión Residual**:** Destruye a más de °C 850 con un tiempo de residencia de 2 segundos la totalidad de los hidrocarburos volátiles procedentes de los secadores, impidiendo la formación de partículas de hollín (carbono negro).
- Filtro de Mangas: Captura el 99.9% del material particulado antes de su salida por chimenea.

CONSULTA PÚBLICA

Tecnología para la Reducción de CO_2, CH_4 y N_2O (GEI):

- Quemadores de Alta Eficiencia**:** En los hornos, la combustión enriquecida con oxígeno sustituye el aire atmosférico, reduciendo el volumen de gas de chimenea disminuyendo el consumo de gas natural en un 25%, lo que reduce directamente las toneladas de CO_2 emitidas por tonelada de metal producido.
- Electrificación mediante Horno de Inducción**:** El horno de inducción, utiliza energía eléctrica para la fusión, eliminando totalmente las emisiones de combustión fósil en el punto de generación, disminuyendo las emisiones directas generadas por este equipo.

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

Como se ha mencionado, los residuos peligrosos que se pretenden reciclar como parte de este proyecto, son la escoria de aluminio impregnada, rebabas de aluminio impregnada y rebaba de acero impregnadas, a continuación, se presenta la caracterización física, química de los mismos.

Rebabas de aluminio impregnadas y rebajas de acero impregnadas

Características Físicas

- Estado Físico: Sólido.
- Apariencia y Color: Metálico brillante a opaco (gris plateado para el aluminio; gris oscuro/negro para el acero), con película o recubrimiento viscoso/líquido superficial de aspecto aceitoso o emulsionado.

CONSULTA PÚBLICA

- Olor: Característico a hidrocarburos, aceites minerales, solventes de corte o lubricantes sintéticos.
- Humedad / Porcentaje de Influidos: Del 3% al 12% en peso, correspondiente a la retención superficial de fluidos de corte, refrigerantes solubles y lubricantes de maquinado.

Características Químicas

- Composición de la Matriz Metálica:
  - Matriz de Aluminio: Aleaciones primarias y secundarias, constituidas por aluminio en un 85%, aproximadamente, con elementos aleantes como *Si, Cu, Mg, Mn, Zn, Fe*.
  - Matriz Ferrosa: Acero al carbón o aceros aleados constitutivos de *Fe* en un 90 % aproximadamente, con presencia de *C, Mn, Si, Cr, Ni, Mo*.
- Composición del Agente Impregnante (Fluidos de Corte / Refrigerantes):
  - Mezcla de hidrocarburos, aceites minerales refinados, ésteres sintéticos, emulsionantes, aditivos de extrema presión (base azufre o fósforo) y anticorrosivos.
- Peligrosidad (Criterio CRETIB - NOM-052-SEMARNAT-2005):
  - Toxicidad Ambiental (T): Por la presencia de hidrocarburos y aditivos orgánicos en los lubricantes de corte.
  - Inflamabilidad (I): Asociada a la fracción orgánica volátil contenida en los aceites cuando se expone a fuentes de ignición o temperaturas elevadas.

Características Biológicas

- El residuo no contiene agentes patógenos, virus, bacterias de riesgo ni material biológico-infeccioso.

CONSULTA PÚBLICA

Escorias de Aluminio impregnadas

Características Físicas

- Estado Físico: Sólido.
- Apariencia y Color: Gris claro a gris oscuro, con presencia de incrustaciones salinas o metálicas brillantes.
- Olor: Ligeramente amoniacal o sofocante en presencia de humedad ambiental alta (debido a la reacción de nitruros o carburos residuales).
- Porcentaje de Metal Utilizable: Entre el 20% y el 60% en peso de aluminio metálico atrapado en la matriz oxidada.

Características Químicas

- Composición Química Principal:
  - Óxido de Aluminio: 40% - 70%.
  - Aluminio Metálico: 20% - 50% (recuperable en el Horno Rotatorio).
  - Sales Fluxantes / Fundentes: Cloruro de Sodio y Cloruro de Potasio en concentraciones de 5\% - 15% (utilizadas en los procesos origen para la desgasificación y escorificación).
- Reactividad Química con Agua / Humedad:
  - En presencia de agua o humedad libre, los nitruros y carburos del aluminio pueden reaccionar de forma lenta exotérmica generando trazas de amoniaco.
  - Medida de Control en Planta: Por esta razón, las escorias se almacenan estrictamente a granel bajo techo, en ambiente seco y sobre piso de concreto impermeable con trincheras, previniendo cualquier contacto con agua de lluvia o humedad directa.
- Peligrosidad (Criterio CRETIB - NOM-052-SEMARNAT-2005):
  - Reactividad (R): Potencial de generación de gases al contacto con humedad extrema si no se mantiene confinada en ambiente seco.

CONSULTA PÚBLICA

- Toxicidad (T): Por el contenido de sales y metales pesados en trazas presentes en la matriz de fundición.

Características Biológicas

- El residuo no contiene agentes patógenos, virus, bacterias de riesgo ni material biológico-infeccioso

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

Se establece el rechazo automático e inmediato de cualquier embarque o material que presente las siguientes características o clasificaciones conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005:

- Residuos Reactivos, Explosivos o Radiactivos (R, E$**:**
  - Materiales con potencial explosivo, sustancias autorreactivas o contaminados con isótopos radiactivos.
- Residuos Biológico-Infecciosos (RPBI - NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002):
  - Materiales médicos, punzocortantes, tejidos o insumos biológicos.
- Residuos con Corrosividad (C):
  - Rebabas o materiales empapados en ácidos o álcalis concentrados que comprometan la integridad de los contenedores, la losa impermeable o las estructuras mecánicas.

Criterios de Rechazo Administrativo y Legal (Trazabilidad y Custodia)

El embarque será rechazado y no se le permitirá el ingreso a la planta si incumple con los siguientes requerimientos documentales:

1. Falta o Inconsistencia en el Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción:
   - Ausencia del manifiesto físico/digital, falta de firmas del generador o transportista, o discrepancia entre el residuo manifestado y el material físico inspeccionado.

CONSULTA PÚBLICA

2. Empresa Transportista Sin Autorización Vigente:
    - Unidades de transporte que no cuenten con la autorización vigente emitida por la SEMARNAT y la SCT para el traslado de residuos peligrosos.
3. Residuos Provenientes de Generadores No Registrados:
    - Embarques que no acrediten su origen mediante el Número de Registro Ambiental (NRA) del generador ante la SEMARNAT.
4. Exceso de Capacidad Autorizada en Planta:
    - Si el Almacén Temporal a Granel (ATRP) se encuentra a su máxima capacidad o si la recepción del lote sobrepasa el volumen anual autorizado en la resolución de Impacto Ambiental.

f) Enlistar los equipos principales y auxiliares, así como de la infraestructura que se pretenden instalar, estableciendo sus características (dimensiones, capacidades, sistemas de seguridad y control), condiciones de operación, localización dentro de la planta, sustancias a manejar. (Los equipos deben coincidir con los mencionados en la descripción de los procesos indicados en el inciso c). Incluir las especificaciones del equipo a emplear: temperaturas de operación, sistema de control de emisiones, tiempo de residencia de los gases, y temperatura de los gases a la salida del equipo y la temperatura a la salida de los equipos de control de emisiones.

A continuación, se presentan las especificaciones de los equipos, independientemente si la materia prima es considerada como un residuo peligroso, residuos de manejo especial o material original o de primer uso.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 11 Descripción de equipos

EQUIPO	HORNO R-1
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	12 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	1000 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante reverbero

EQUIPO	HORNO R-2
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	25 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	2000 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante reverbero

EQUIPO	HORNO R-3
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	30 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	2500 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante reverbero

EQUIPO	HORNO Ro-1
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	Hormesa
MODELO	FUS10 TI
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	30 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	2500 Kg./ hr.
CARACTERISTICAS	Basculante rotatorio

EQUIPO	HORNO In-1
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	INDUCTOTHERM
MODELO	1800 KW VIP POWER-MELT System
COMBUSTIBLE	Eléctrico
CAPACIDAD DEL EQUIPO	7.5 TON
CAPACIDAD DE PRODUCCION	3.5 ton/ hr.

CONSULTA PÚBLICA

CARACTERISTICAS	Basculante rotatorio

EQUIPO	TREN DE LINGOTERA 1
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	HORMESA
MODELO	HOR LR 180
COMBUSTIBLE	GAS NATURAL
CAPACIDAD DEL EQUIPO	180 moldes de 8 a 12 kg.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	180 moldes de 8 a 12 kg.
CARACTERISTICAS	Tren de lingoteras para moldes de lingotes

EQUIPO	TREN DE LINGOTERA LR 240
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	HORMESA
MODELO	HOR LR 180
COMBUSTIBLE	GAS NATURAL
CAPACIDAD DEL EQUIPO	240 moldes de 8 a 12 kg.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	240 moldes de 8 a 12 kg.
CARACTERISTICAS	Tren de lingoteras para moldes de lingotes

EQUIPO	TREN DE LINGOTERA 3
USO	Fundición de metales ferrosos y no ferrosos
MARCA	HORMESA
MODELO	HOR LR 180
COMBUSTIBLE	GAS NATURAL
CAPACIDAD DEL EQUIPO	180 moldes de 8 a 12 kg.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	180 moldes de 8 a 12 kg.
CARACTERISTICAS	Tren de lingoteras para moldes de lingotes

EQUIPO	SECADOR 1
USO	Secado de materiales
MARCA	Dryer modelo CDS/RC
MODELO	CDS/RC (año 2022)
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	2,000 Kg/hr.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	NA
CARACTERISTICAS	Equipo secador de materiales previo a la inducción al proceso de fundición.

EQUIPO	SECADOR 2
USO	Secado de materiales
MARCA	Dryer modelo CDS/RC
MODELO	CDS/RC (año 2022)

CONSULTA PÚBLICA

COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DEL EQUIPO	2,000 Kg/hr.
CAPACIDAD DE PRODUCCION	NA
CARACTERISTICAS	Equipo secador de materiales previo a la inducción al proceso de fundición.

EQUIPO	TRASCAVO
USO	Para acomodo interno de materiales
MARCA	CATERPILLAR
MODELO	IT 38
COMBUSTIBLE	DIESEL
CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	5 TON

EQUIPO	MONTACARGAS 1
USO	Para uso de embarques de producto terminado
MARCA	KAMH
MODELO	AÑO 2020
COMBUSTIBLE	Gas LP
CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	3 TON

EQUIPO	MONTACARGAS 2
USO	Recuperación de materiales (aluminio y acero)
MARCA	KAMH
MODELO	AÑO 2020
COMBUSTIBLE	Gas Natural
CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	3 TON

EQUIPO	CENTRIFUGA 1
USO	Eliminación de humedad de materiales (aluminio y acero)
MARCA	COMETEL
MODELO	AÑO 2024
COMBUSTIBLE	Energia eléctrica
CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	1500 Kg. Hr.
EQUIPO	CENTRIFUGA 2
USO	Eliminación de humedad de materiales (aluminio y acero)
MARCA	COMETEL
MODELO	AÑO 2024
COMBUSTIBLE	Energía eléctrica

CONSULTA PÚBLICA

CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	1500 Kg. Hr.

EQUIPO	Brazo apilador de lingotes 1
USO	Eliminación de humedad de materiales (aluminio y acero)
MARCA	HORMESA
MODELO	AÑO 2024
COMBUSTIBLE	Energía eléctrica/ Hidráulica
CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	10 Lingotes por minuto

EQUIPO	Brazo apilador de lingotes 2
USO	Eliminación de humedad de materiales (aluminio y acero)
MARCA	HORMESA
MODELO	AÑO 2024
COMBUSTIBLE	Energía eléctrica/ Hidráulica
CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL EQUIPO	10 Lingotes por minuto

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

A continuación, se enuncian los servicios que se requerirán para el desarrollo de las operaciones

Suministro de Energía Eléctrica

Este servicio se proporcionará por la Comisión federal de electricidad a través de la red general de distribución, conectada a una subestación eléctrica propia dentro del Parque Industrial San Francisco IV.

Dentro de la planta se utilizará en los procesos térmicos, en la alimentación directa del Horno de Inducción y en los Servicios Generales de la planta, con la Iluminación en nave, oficinas, báscula, sistemas de monitoreo y equipos de cómputo.

Suministro de Gas Natural

Este servicio se proporcionará a través de un tercero, quien desarrolla sus actividades comerciales bajo el nombre comercial Naturgy. El gas natural se

CONSULTA PÚBLICA

suministrará a las líneas, a través de la red a través de una Estación de Regulación y Medición interna.

Dentro de la operación, el gas natural se utilizará en los Hornos reverberos, el horno rotatorio, secadores y trenes de lingoteras.

*Suministro de Gases Industriales y de Proceso (*Nitrógeno y argón**)**

Este será suministrado por un tanque que se instalará dentro de la planta y será proporcionado por una empresa particular. Se utilizará en el Insuflado de agitación en los hornos reverberos a través de tapones porosos en el fondo del baño, logrando la homogeneización del metal y la desgasificación del líquido sin adición de químicos agresivos. El argón es utilizado en el laboratorio de calidad, para el espectrómetro.

Servicio de Agua Potable

Recurso suministrado por la red de agua potable del Parque Industrial San Francisco IV a través del fideicomiso del parque.

El agua se utilizará en las instalaciones sanitarias y de servicios dentro de la nave industrial en sanitarios, vestidores, lavabos y limpieza de oficinas (consumo para el personal operativo y administrativo).

El agua en procesos se requiere para el proceso de reposición por evaporación en las torres de enfriamiento que suministran agua al circuito de las lingoteras y a las chaquetas de refrigeración de los hornos. (circuito cerrado)

El agua de proceso opera en un circuito 100% cerrado. No entra en contacto directo con los residuos ni con el metal fundido, eliminando totalmente la generación de descargas residuales industriales al alcantarillado o al suelo.

CONSULTA PÚBLICA

Servicio de descargas de aguas residuales (Domesticas o de servicios)

Este servicio es proporcionado por la red de drenaje del parque, la cual conecta directamente con la planta tratadora del parque. Las aguas residuales generadas en este proyecto son exclusivamente en las instalaciones sanitarias y de servicios, las cuales, como se mencionó son conducidas a través de la red de drenaje sanitario interno de la nave hacia la Red de Alcantarillado Sanitario del Parque Industrial San Francisco IV, para su posterior tratamiento en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) del propio parque.

Servicio de Recolección de Residuos Generados en Planta

- Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (RME):
  - *Servicio:* Recolección periódica por parte de prestador de servicio autorizada para residuos no peligrosos (residuos de manejo especial y RSU).
- Residuos Peligrosos de Proceso (RP):
  - *Servicio:* Recolección, transporte y destino final (tratamiento/confinamiento) mediante empresas prestadoras de servicios con autorización vigente otorgada por la SEMARNAT, contratadas para el retiro de:
    - Escorias secundarias inertes no valorizables del bunker.
    - Polvos retenidos en el colector de mangas.
    - Filtros usados, aceites gastados de mantenimiento y EPP contaminado.

CONSULTA PÚBLICA

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

Sí, el proyecto contará con un sistema de recirculación y reutilización de agua de proceso, diseñado bajo el concepto de evitar las descargas de aguas residuales, a continuación, se describe el sistema.

Las aguas a utilizar en los procesos dentro de la planta se destinarán exclusivamente al enfriamiento indirecto de los moldes en los tres trenes de lingoteras y a las chaquetas de refrigeración de los componentes de los hornos de fundición.

- Circuito Cerrado de Enfriamiento:
  - El agua circula dentro de un circuito hidroneumático 100% cerrado, sin entrar en contacto directo con los residuos peligrosos, el metal fundido o las emisiones de gases.
  - Al no existir contacto directo, el agua no absorbe metales, aceites, grasas ni reactivos químicos, conservando sus propiedades fisicoquímicas básicas y requiriendo únicamente acondicionamiento térmico.
- Proceso de Reutilización e Intercambio Térmico:
  - Retorno del Agua Caliente: Tras absorber el calor del metal fundido en las lingoteras durante el moldeo, el agua es impulsada por bombas de recirculación hacia una Torre de Enfriamiento de Circuito Cerrado equipada con un sistema de intercambio de calor aire-agua y ventilación forzada.
  - Enfriamiento y Reposición: El agua se enfría dentro de la torre y regresa de manera continua al tanque de almacenamiento de proceso para reiniciarse en el ciclo de enfriamiento de las lingoteras.

CONSULTA PÚBLICA

- Consumo / Reposición Exclusiva por Evaporación: Las únicas pérdidas dentro del sistema corresponden a la evaporación natural en la torre de enfriamiento, las cuales son repuestas de forma controlada mediante la red de agua industrial del parque.

- Mantenimiento y Filtración Secundaria:
  - El sistema integra un filtro de malla/mantenimiento en línea para remover partículas en suspensión derivadas del ambiente y un sistema de dosificación automatizada de acondicionador, asegurando la calidad del agua en recirculación y prolongando la vida útil del equipamiento.

Esta tecnología, favorece a evitar descargas de aguas residuales de proceso al sistema de alcantarillado, al suelo o a cuerpos de agua nacionales. Además, la conservación del recurso hídrico, al operar en ciclo cerrado continuo, el consumo de agua se reduce en más de un 95% en comparación con un sistema de enfriamiento de paso directo.

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

No cuenta con este sistema para la cogeneración de energía o recuperación

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 considerando controles o tecnologías para la reducción de emisiones. Lo anterior, deberá ser presentado para las emisiones generadas en los procesos y por el uso de combustibles dentro del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Para este apartado se consideran los siguientes consumos proyectados de manera anual, es importante mencionar que, como consumos proyectados, estos pueden variar en la etapa operativa, de acuerdo a las horas trabajadas, demanda de material y paros programados.

Emisiones directas

Las emisiones directas, se consideran como las emisiones de gases de efecto invernadero emitidas al aire, directamente por las actividades desarrolladas dentro del establecimiento, pudiendo ser fijas o móviles. Como es el caso del consumo de combustible en los hornos, así como el consumo de combustibles de vehículos y maquinaria utilizados para el manejo de materiales. Con la finalidad de proyectar una emisión de CO_2^E procedente del proceso, tendríamos los siguientes consumos anuales proyectados.

-21,000 litros de diésel anuales, utilizados como combustible para el manejo del trascabo, utilizado para el manejo de materiales dentro del establecimiento.

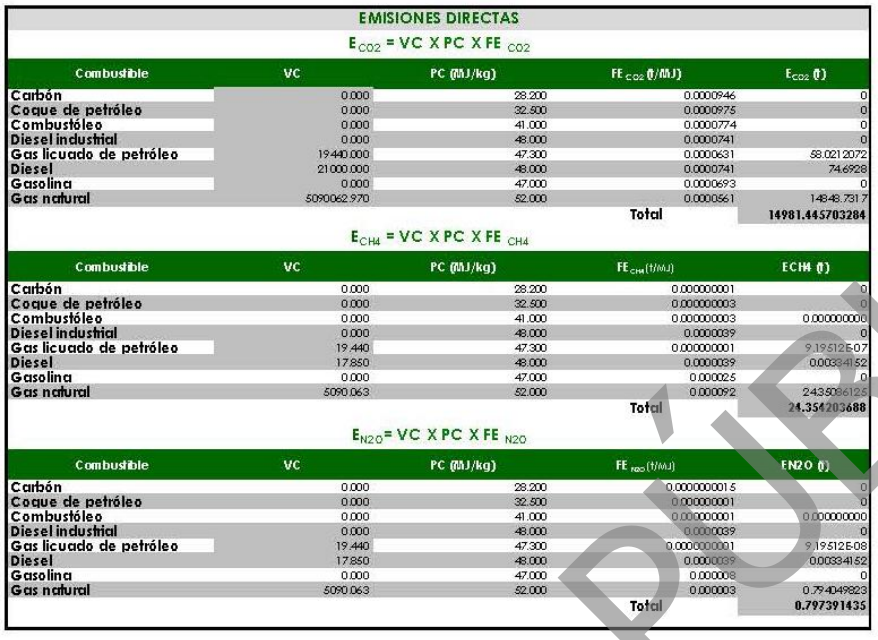
-36,000 litros de gas lp anuales, utilizados como combustible en los dos montacargas usados en el manejo de materiales

- 5’090,062.97 kilogramos de gas natural, utilizado para el proceso de fundición

CONVERSIÓN DE COMBUSTIBLE EN TONELADAS		
Combustible	Consumo	Consumo de combustible -¥C- (Toneladas)
Toneladas de carbón de coque		0.00
Toneladas de coque de petróleo		0.00
Litros de combustóleo		0.00
Litros de diesel industrial		0.00
Kilogramo de gas licuado de petróleo	19,440.00	19.44
Litros de diesel	21,000.00	17.85
Litros de gasolina		0.00
Kilogramos de gas natural	5,090,062.97	5,090.06

CONSULTA PÚBLICA

Imagen 14. Conversión de combustible proyectado a utilizar de forma anual



EMISIONES DIRECTAS

$E_{CO2} = VC \times PC \times FE_{CO2}$

Combustible	VC	PC (MJ/kg)	FE_{CO2} (t/MJ)	E_{CO2} (t)
Carbón	0.000	28.200	0.0000946	0
Coque de petróleo	0.000	32.500	0.0000975	0
Combustóleo	0.000	41.000	0.0000774	0
Diesel industrial	0.000	48.000	0.0000741	0
Gas licuado de petróleo	19440.000	47.300	0.0000631	58.0212072
Diesel	21000.000	48.000	0.0000741	74.6928
Gasolina	0.000	47.000	0.0000693	0
Gas natural	5090062.970	52.000	0.0000561	14848.731.7
			Total	14981.445703284

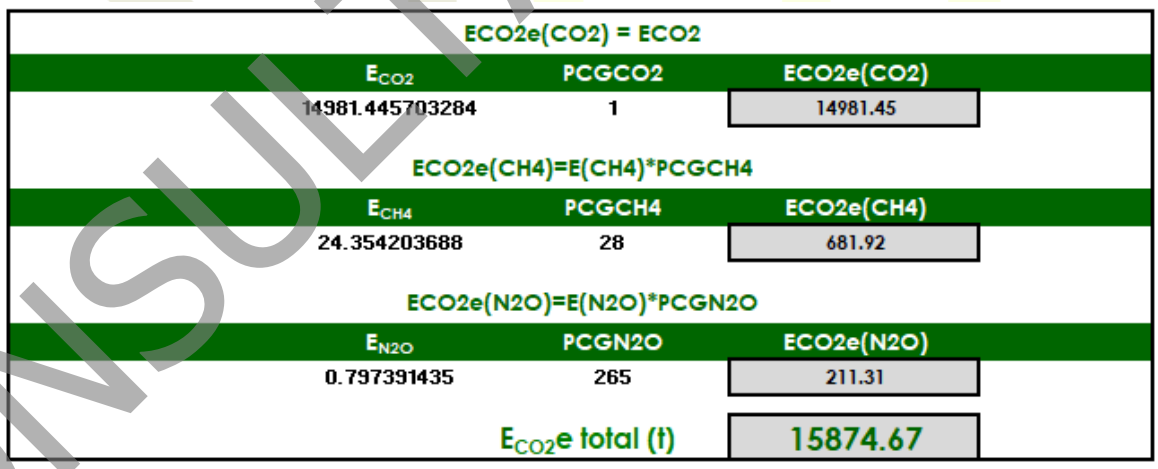
$E_{CH4} = VC \times PC \times FE_{CH4}$

Combustible	VC	PC (MJ/kg)	FE_{CH4} (t/MJ)	ECH4 (t)
Carbón	0.000	28.200	0.000000001	0
Coque de petróleo	0.000	32.500	0.000000003	0
Combustóleo	0.000	41.000	0.000000003	0.000000000
Diesel industrial	0.000	48.000	0.0000039	0
Gas licuado de petróleo	19.440	47.300	0.000000001	9.19512E-07
Diesel	17.850	48.000	0.0000039	0.003341.52
Gasolina	0.000	47.000	0.000025	0
Gas natural	5090.063	52.000	0.000092	243.506126
			Total	24.354203688

$E_{N2O} = VC \times PC \times FE_{N2O}$

Combustible	VC	PC (MJ/kg)	FE_{N2O} (t/MJ)	EN2O (t)
Carbón	0.000	28.200	0.0000000015	0
Coque de petróleo	0.000	32.500	0.000000001	0
Combustóleo	0.000	41.000	0.000000001	0.000000000
Diesel industrial	0.000	48.000	0.0000039	0
Gas licuado de petróleo	19.440	47.300	0.0000000001	9.19512E-08
Diesel	17.850	48.000	0.0000039	0.003341.52
Gasolina	0.000	47.000	0.000008	0
Gas natural	5090.063	52.000	0.000003	0.794049823
			Total	0.797391435

Imagen 15. Calculo de emisiones de gases de efecto invernadero por emisiones directas (fijas y móviles).



ECO2e(CO2) = ECO2

E_{CO2}	PCGCO2	ECO2e(CO2)
14981.445703284	1	14981.45

ECO2e(CH4)=E(CH4)*PCGCH4

E_{CH4}	PCGCH4	ECO2e(CH4)
24.354203688	28	681.92

ECO2e(N2O)=E(N2O)*PCGN2O

E_{N2O}	PCGN2O	ECO2e(N2O)
0.797391435	265	211.31

E_{CO2}e total (t)	15874.67

Imagen 16. Toneladas de CO_2e por emisiones directas (fijas y móviles).

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto al cálculo de las emisiones directas, se proyecta emitir **15,874.67 toneladas de CO_2^e**, considerando la emisión procedente de las fuentes directas, por el consumo de combustibles en procesos y uso de maquinaria y equipo para el manejo de materiales.

En cuanto a las emisiones indirectas, que se definen como las de emisiones que no se generan directamente por procesos productivos dentro del establecimiento, si no por las emisiones generadas por el consumo de energéticos, o comúnmente conocidas como alcance 2. En este sentido para este proyecto, se tiene considerada una proyección de un consumo anual de 11'545,560 KWh energía eléctrica, con base a ello, se considera una emisión anual de 5,126.2286 CO_2^e.

EMISIONES INDIRECTAS	
ECO2e =WElect x FEElect	
WElect (MWh)	11545.560
FEElect (t CO_2/ MWh)	0.444
ECO2 e (t)	5126.2286

CONSUMO DE KWh
11545560

Imagen 17. Toneladas de CO_2e por emisiones indirectas (consumo eléctrico).

Con base a estos cálculos proyectados, se tendría una emisión anual de 21,000.90 CO_2^e, únicamente considerando emisiones en alcance 1 y 2

Emisiones directas ECO2e total (t)	15874.67
Emisiones indirectas ECO2 e (t)	5126.23
TOTAL DE EMISIONES	21000.90

Imagen 18. Proyección de CO_2e por la operación anual de la planta

CONSULTA PÚBLICA

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.

Residuo	Cantidad estimada anual
Escoria de aluminio impregnada	25,300 ton
Rebaba de aluminio impregnada	25,300 ton
Rebaba de acero impregnada	25,300 ton
Total de residuos a usar, reciclar o tratar	**75,900 ton**

Tabla 12. Residuos a reciclar como parte de este proyecto

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

Se proyecta la producción total anual de 75,900 toneladas de lingotes de aluminio anuales, fabricados a través del reciclaje de los residuos peligrosos.

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

Se tendrá una capacidad instalada de 75,900 toneladas de lingotes de aluminio anuales, se proyecta alcanzar el 100% de la producción anual con base a la capacidad instalada. Se consideran alrededor de 207.94 toneladas diarias de toneladas de aluminio, elaboradas.

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

Dadas las características de la nave industrial, en donde se pretende desarrollar el proyecto, se tendrá una capacidad de recepción mensual de 6,325 toneladas de residuos peligrosos, para su reciclaje a través del proceso de fundición.

CONSULTA PÚBLICA

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

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

Residuo	Cantidad estimada anual	Residuos a generar por el proceso de forma anual	% de generación de residuos en proceso
Residuos peligrosos a reciclar (Escoria de aluminio impregnada, Rebaba de aluminio impregnada con aceite y Rebaba de acero impregnada con aceite).	75,900 ton	400 toneladas de escoria de aluminio, los cuales se proyectan generar por el proceso de reciclaje de residuos peligrosos	0.527 %

II.2.2.- Programa General de trabajo

El proyecto se desarrollará dentro de una nave industrial construida en el Parque Industrial San Francisco IV. Al tratarse de una nave industrial existente, en este proyecto no se considerará la etapa de preparación del sitio, ni construcción.

En el sitio han iniciado los trabajos de montaje e instalación electromecánica de la maquinaria e infraestructura general de fundición (hornos, secadores y trenes de lingoteras). No obstante, se precisa que dicha maquinaria no es exclusiva para el manejo de residuos peligrosos y que la planta NO se encuentra en operación para el reciclaje de residuos peligrosos ni ha ingresado al sitio ningún material con características de peligrosidad.

CONSULTA PÚBLICA

En cumplimiento estricto del Artículo 28 de la LGEEPA, la incorporación de residuos peligrosos como materia prima o insumo de carga al proceso de fundición se mantiene en fase de proyecto/pre-operativa, condicionada a la obtención previa del Resolutivo Favorable en Materia de Impacto Ambiental y la autorización correspondiente de la SEMARNAT para la actividad de reciclaje de residuos peligrosos.

DIAGRAMA DE GANTT DE ETAPAS OPERACIÓN- MANTENIMIENTO

Actividad	Estatus	2026 ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Responsable	Fecha estimada	Fecha real
1. Solicitud de cotizaciones de equipos a instalar	Programado													Global Cast	28/02/2026	26/02/2026
	Real															
2. Compra de equipos	Programado													Global Cast	30/04/2026	29/04/2026
	Real															
3. Sembrado de lineas de produccion	Programado													Global Cast Constructora	30/06/2026	15/07/26 Estimada
	Real															
4. Instalacion de energias necesarias para los equipos (electricidad, gas natural, etc.)	Programado													Global Cast Constructora	30/08/2026	
	Real															
5. Pruebas de arranque de los equipos	Programado													Global Cast Constructora	30/11/2026	
	Real															
6. Pruebas pilotaje de los equipos	Programado													Global Cast	30/11/2026	
	Real															
7. Aranque de lineas de producción considerando el proceso de reciclaje de residuos peligrosos	Programado													Global Cast	02/04/2027	
	Real															

Imagen 19. Diagrama de Gantt para operación y mantenimiento

II.2.3.- Preparación del sitio.

La presente solicitud de autorización en materia de Impacto Ambiental a través de este instrumento de evaluación del impacto ambiental (MIA), se promueve exclusivamente para las etapas de operación y mantenimiento, de un establecimiento que pretende incorporar como opción de materia prima el reciclaje de residuos peligrosos a través de su incorporación al proceso de fundición, para la elaboración de lingotes de aleaciones de metales ferrosos y no ferrosos. Dado que el proyecto se desarrollará en el interior de una nave industrial construida y dentro de un parque industrial (Parque Industrial San Francisco IV), el sitio no requiere ni demanda actividades de preparación del sitio, desmonte, despalme, nivelación, excavación mayor o relleno, evitando alteraciones topográficas o afectaciones al relieve del suelo preexistente.

CONSULTA PÚBLICA

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

El proyecto se desarrollará en una nave industrial previamente construida, dentro de un Parque Industrial con la infraestructura necesaria, y no se consideran obras o actividades provisionales.

Como se ha manifestado con anterioridad, la nave industrial tendrá una superficie de 15,780.8 m^2, un espacio de para oficinas administrativas con un área de 421.91 $m^{2,}$ oficinas ejecutivas con un área de 266.366m^2, Caseta de vigilancia con un área de 12.23 m^2 y áreas verdes 2,952.01 m^2. Que corresponde a un gran total de 19,353.63 m^2.

II.2.5.- Etapa de Construcción

La obra civil e infraestructura física que albergará el proyecto (nave industrial, cimentaciones, losas, cerramientos e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas primarias) se encuentra edificada, dentro del Parque Industrial San Francisco IV. Dichas obras de edificación y el proceso base de fundición fueron evaluados y autorizados formalmente por la autoridad ambiental del Gobierno del Estado de Aguascalientes.

Por lo anterior, la etapa de preparación del sitio y construcción no forma parte de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, toda vez que no se llevarán a cabo estas actividades.

El objeto de la presente evaluación de impacto ambiental ante la autoridad federal (SEMARNAT) se acota específicamente a la incorporación de residuos peligrosos como materias primas secundarias para su reciclaje y valorización térmica en los hornos de la planta, encuadrando en el supuesto del Artículo 28, Fracción IV de la LGEEPA. En consecuencia, las actividades iniciales en el sitio se concentrarán de manera directa en las etapas de operación y mantenimiento.

CONSULTA PÚBLICA

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

a) **Descripción general del tipo de servicios y/o productos que se brindarán en las instalaciones.**

- Fundición de metales ferrosos y no ferrosos, para la fabricación de lingotes de diferentes aleaciones, destinados a la industria metalúrgica e industria en general.
- Capacidad instalada de 75,900 toneladas anuales, y se tiene proyectado una producción anual de la misma capacidad.
- La planta operará con la siguiente plantilla de personal:

Tabla 13. Personal requerido y horarios de trabajo

Número de trabajadores	Horario	Días
Total 35	Operativo: 24 horas dividido en 2 turnos de 12 horas.	Lunes a viernes
(30 operativos, 5 administrativos)	1er turno: 08:00 a.m. a 20:00 p.m (15 operativos)	
	2do turno: 20:00 p.m a 08:00 a.m (15 operativos)	
	Administrativo: 09:00 a.m. a 18:00 p.m. (5 administrativos)	Lunes a viernes
	Operativo y administrativo: 08:00 a.m. a 13:00 p.m	Sábado

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

El proyecto incorpora un diseño bajo el principio de producción más limpia, eficiencia energética y economía circular. La ingeniería del proceso integra sistemas de pretratamiento mecánico y térmico, equipos de fundición de alta eficiencia y sistemas de control ambiental para la prevención, reducción y monitoreo de emisiones a la atmósfera, efluentes líquidos y residuos sólidos.

CONSULTA PÚBLICA

Para garantizar un manejo seguro de los residuos peligrosos y prevenir la contaminación del suelo y recursos hídricos, se implementan una secuencia tecnológica de contención y separación física:

- *Centrifugación Mecánica (Pretratamiento Físico):*
  - *Tecnología y Mecanismo:* Previo al envío de los residuos e insumos a los hornos o secadores, el material se somete a un proceso de centrifugación mecánica, logrando la eliminación de hasta un 95% del contenido de humedad libre y fluidos de corte (aceites, solubles y refrigerantes).
- *Infraestructura de Contención Secundaria en Suelo:*
  - El Almacén Temporal para la recepción de los residuos que serán utilizados para el proceso productivo y las áreas de centrifugado cuentan con piso de concreto hidráulico impermeabilizado con recubrimiento epóxico de alta densidad, pendiente estructural, trincheras perimetrales y fosa ciega de retención, asegurando el confinamiento total de exudaciones o lixiviados, previniendo así filtraciones al subsuelo.
- *Sistema de Enfriamiento en Circuito Cerrado:*
  - *Tecnología:* El enfriamiento indirecto de los Trenes de Lingoteras y componentes de hornos se realiza mediante una torre de enfriamiento conectada a un circuito hidroneumático 100% cerrado, en donde no hay generación de aguas residuales y el consumo de agua se mantiene al mínimo.
  - *Control Ambiental:* No existe contacto entre el agua y los residuos, eliminando el 100% de las descargas de aguas residuales industriales al alcantarillado del parque.

CONSULTA PÚBLICA

La planta operará con equipos e infraestructura de control de aire diseñada para cumplir estrictamente con los límites máximos permisibles de la NOM-085-SEMARNAT-2011 y NOM-043-SEMARNAT-1993:

- Equipos Secadores:
  - *Tecnología:* Procesan el material centrifugado para reducir el porcentaje de impregnación remanente de aceites y refrigerantes, mediante secado térmico a atmósfera controlada.
  - *Ahorro Energético:* Cargar material seco y precalentado a los hornos optimiza la fusión, reduce el consumo de gas natural y disminuye las emisiones proporcionales de CO_2 (GEI).

- *Cámara de Post-Combustión Térmica Residual (Destrucción de COVs y CCVC):*
  - *Tecnología:* Los gases de desvolatilización procedentes de los secadores se derivan a una cámara de post-combustión.
  - *Control Ambiental:* Garantiza la destrucción térmica superior al 99.9% de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y elimina la formación de Carbono Negro (hollín/CCVC), transformando las fracciones orgánicas en CO_2 y vapor de agua.
- *Colector de Polvos de Mangas de Alta Temperatura con Membranas:*
  - *Tecnología:* Sistema de filtración equipado con mangas sintéticas recubiertas de politetrafluoroetileno (PTFE) e inyección de reactivos neutralizantes (cal/carbón activado).
  - *Control Ambiental:* Retiene más del 99.9% del material particulado y humos metálicos generados en las etapas de fundición y vaciado.
- *Sistemas de Combustión de Alta Eficiencia e Inducción:*

CONSULTA PÚBLICA

- Combustión en Horno Rotatorio: El uso de oxígeno en lugar de aire atmosférico reduce el volumen de gases de chimenea y minimiza la formación de óxidos de nitrógeno.
- Horno de Inducción Electromagnética: Opera con energía eléctrica, eliminando totalmente las emisiones directas de combustión en sitio.

Tecnologías para el Control y Valorización de Residuos

- Procesamiento y Molienda de Escorias de Aluminio:
  - *Tecnología:* Molienda y separación para maximizar la recuperación del aluminio metálico atrapado, reduciendo el volumen de escoria final.
- Bunker Confinado para Escorias Secundarias:
  - *Tecnología:* Área cerrada e impermeable diseñada para la recepción y enfriamiento seguro de las escorias generadas en el proceso, previniendo polvos fugitivos y garantizando su acopio previo al envío a sitios para su disposición final autorizados por la semarnat.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

- *Hornos de Fundición (Reverberos, Rotatorio e Inducción):*
  - Sustitución de Revestimiento Refractario: Reparación periódica o reemplazo total del ladrillo y hormigón refractario, paredes y solera de los hornos para evitar fugas térmicas, pérdidas de eficiencia y riesgos de perforación de crisol.
  - Mantenimiento y Reparación de Mecanismos hidráulicos: Reparación o cambio de cilindros hidráulicos, latiguillos, vástagos y sellos de las puertas y sistemas de basculación sobre la línea de colada.
  - Revisión de Bobinas e Inductores: Reparación y aislamiento dieléctrico del cableado, monitoreo de fuga a tierra y mantenimiento al sistema de enfriamiento de la bobina de inducción.

CONSULTA PÚBLICA

- Sistemas de Combustión e Instrumentación: Calibración o reemplazo de bujías de encendido, detectores de llama, válvulas de control proporcional de gas/oxígeno.

- *Secadores y Centrifugadoras:*
  - Sustitución de Componentes Mecánicos: Cambio de rodamientos, chumaceras, sellos mecánicos y bandas de transmisión sometidos a desgaste por rotación.
  - Limpieza y Reemplazo de Boquillas: Mantenimiento e intercambio de boquillas de inyección de gas/aire en la cámara.
- Trenes de Lingoteras:
  - Sustitución de Moldes: Reemplazo de lingoteras individuales fracturadas o desgastadas, ajuste del sistema de engranaje de la cinta transportadora y cambio de punteras intercambiables en la rueda de colada.

Reparaciones en Sistemas de Control y Tratamiento de Emisiones Afectas a la Atmósfera

- *Colector de Polvos de Mangas de Alta Temperatura*:
  - Sustitución de Mangas: Reemplazo parcial o total de las mangas sintéticas por desgaste, saturación o rotura, evitando el paso de material particulado hacia la chimenea, limpieza periódica
- *Cámara de Post-Combustión Térmica Residual:*
  - Reparación del Revestimiento Cerámico: Mantenimiento refractario interior para asegurar la retención de temperatura.
  - Mantenimiento al Quemador Secundario: Ajuste del sistema de inyección y relación estequiométrica aire-combustible para la destrucción completa de COVs y prevención de Carbono Negro (CCVC).

CONSULTA PÚBLICA

- *Sistema de Extracción y Captura Focalizada:*
    - Ductos: Soldadura o reemplazo de tramos de ductería expuestos a erosión por polvos metálicos, garantizando evitar fugas en nave.

d) Volumen y tipo de agua a utilizar (cruda y/o potable) y su fuente de suministro.

Para las operaciones se utilizará agua potable suministrada por el Parque Industrial San Francisco IV, para servicios sanitarios; se estima un consumo de 1,800 m^3 anuales de agua cruda.

El agua dentro de este proyecto, se utilizará para el enfriamiento indirecto en los Trenes de Lingoteras, para la refrigeración de Componentes Térmicos en Hornos y en la torre de enfriamiento, en estos procesos, se contará con un circuito cerrado, es decir, no habrá consumo constante de agua, únicamente por reposición.
Para el uso de las instalaciones sanitarias y de servicios, si habrá un circuito abierto, es decir, que habrá un consumo constante de agua, y se generará la descarga de agua procedente de estas instalaciones, la cual, se descargará a las instalaciones de drenaje del parque industrial. Se ratifica, que las descargas, únicamente serán las aguas resultantes del uso de instalaciones sanitarias y de servicios.

II.2.7 Otros Insumos

a) Sustancias o materiales no peligrosos

Estroncio, magnesio, manganeso, titanio, silicio, cobre. Las cantidades de consumo mensuales son variables ínfimas de acuerdo a los requerimientos de clientes, estos materiales serán aleantes utilizados en el proceso.

Se adjuntan en el Anexo Técnico las Hojas de Datos de Seguridad.

b) Sustancias o materiales peligrosos

CONSULTA PÚBLICA

Materia prima: Rebaba de aluminio impregnada, Rebaba de acero impregnada y escoria de aluminio impregnada.

El aceite hidráulico se utilizará para la lubricación de los equipos y maquinaria durante la operación

El gas natural, se utilizará como combustible en el proceso de fundición, en los hornos, secadoras y trenes de lingoteras.

El diésel, se utilizará como combustible para la operación del trascabo, utilizado para el manejo de materiales.

El gas lp, se utilizará como combustible para la operación de los montacargas, utilizados para el manejo de materiales.

Argón, es utilizado en el espectrómetro en el laboratorio de calidad

Nitrógeno Usado para la desgasificación del aluminio fundido antes de su vaciado en lingoteras, para eliminar el hidrógeno disuelto y reducir la presencia de inclusiones no metálicas (óxidos) para evitar la porosidad en los lingotes.

LISTADO DE INSUMOS Y CONSUMOS MENSUALES

	Materias primas	Nombre comercial y quimico	Forma de almacenamiento	Estado fisico	Consumo mensual
Materiales o insumos	Escoria de aluminio impregnada	Aluminio	A granel en area asignada	Solido	2108 Ton.
	Rebaba de aluminio impregnada con aceite	Aluminio	A granel en area asignada	Solido	2108 Ton.
	Rebaba de acero impregnada con aceite	Fierro	A granel en area asignada	Solido	2108 Ton.
Combustibles	Aceite hidraulico	N/A	Tambos 200 lts	Liquido	2 tambos (200 Lts.)
	Gas natural	N/A	Red de distribución	Liquido	Según demanda de producción
	Diesel	Diesel	Lo almacenado en tanques	Liquido	600 Lts.
	Gas L.P.	Gas L.P.	Lo almacenado en tanques	Liquido	100 lts.
	Argón	Argón	Tanque metálico	Gaseoso	30 lts
	Nitrogeno	Nitrogeno	Tanque metálico	Gaseoso	5000 lts

Tabla 14. Sustancias o materiales peligrosos utilizados en el proceso

CONSULTA PÚBLICA

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto

No habrá obras asociadas al proyecto.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

La vida útil proyectada para la planta de reciclaje y fundición de metales ferrosos y no ferrosos es de 30 años, periodo que podrá extenderse mediante el mantenimiento preventivo constante de la infraestructura e ingeniería de proceso.

No obstante, en el supuesto de un cese definitivo de actividades, se ejecutará un Abandono del Sitio cuyo objetivo principal es garantizar la restitución de las condiciones ambientales originales del módulo industrial, asegurando la ausencia total de pasivos ambientales en el suelo, subsuelo o mantos freáticos por el manejo de residuos peligrosos.

Etapa Previa al Cierre y Cese de Recepción de Materiales

1. Notificación a Autoridad Ambiental: Notificación formal a la SEMARNAT y a la PROFEPA con anticipación sobre el inicio del programa de cierre definitivo.
2. Suspensión de Ingreso de Residuos Peligrosos: Cierre inmediato de la recepción de escorias de aluminio y rebabas de acero y aluminio impregnadas con aceites de corte.
3. Procesamiento de Inventarios Existentes: Operación del proceso hasta agotar la totalidad del material acopiado en el Almacén, transformando los insumos en lingotes de aluminio terminados y desocupando el 100% del área de almacenamiento.

Limpieza, Descontaminación de Infraestructura y Manejo de Residuos de Cierre

- Descontaminación del Almacén*:*

CONSULTA PÚBLICA

- Lavado especializado de la losa con recubrimiento epóxico, trincheras y fosa ciega mediante detergentes biodegradables y agentes desengrasantes.
- Manejo de Efluentes de Limpieza: El agua y efluentes generados durante el lavado de las áreas de almacenamiento y centrifugado serán succionados mediante camión de vacío tipo *Vactor* y gestionados en su totalidad como Residuos Peligrosos a través de una empresa prestadora de servicios autorizada por la SEMARNAT.

Desmantelamiento y Retiro de Maquinaria

- Desmontaje de Equipos: Desconexión y retiro de los equipos.
- Demolición de Infraestructura Complementaria no Civil: En caso de no ser requerida para usos industriales futuros del parque, se procederá al retiro de las divisiones de tablaroca, ductería y estructuras metálicas auxiliares.

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

Durante las etapas de operación, mantenimiento se estima la generación de los siguientes residuos:

Residuos sólidos urbanos

Se generarán residuos sólidos procedentes del comedor, instalaciones sanitarias, oficinas, los cuales serán depositados en los contenedores rotulados y destinados para este tipo de residuos, para su posterior entrega y disposición final con empresas prestadoras de servicios autorizadas. Estimando una generación de 400 kg mensuales.

CONSULTA PÚBLICA

Residuo	Proceso	Cantidad generada mensual	Cantidad generada anual
Residuos sólidos urbanos	• Uso de instalaciones sanitarias y de servicios. • Comedor • Oficinas	400 kg	4,800 kg equivalentes a 4.8 ton

Tabla 15. Generación de residuos sólidos urbanos

Residuos de manejo especial

Los residuos de manejo especial que pudieran llegar a generarse durante la etapa operativa, consistirán en embalajes de materia prima o producto terminado

Residuo	Proceso	Cantidad generada mensual	Cantidad generada anual
Tarima de madera	• Proceso (embalaje)	100 kg	1,200 kg equivalentes a 1.2 ton
Plástico	• Proceso (embalaje)	5 kg	60 kg equivalentes a 0.06 ton
Cartón	• Proceso (embalaje)	5 kg	60 kg equivalentes a 0.06 ton

Tabla 16. Generación de residuos de manejo especial

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que serán generados del proceso productivo serán:

Escoria de aluminio calcinada proveniente de los hornos de fundición

Estado Físico: Sólido a granel.

Almacenamiento Temporal y Manejo Interno: Posterior a su extracción, el residuo se deposita en un Bunker Confinado (cerrado, bajo techo y sobre piso impermeable) para su enfriamiento y estabilización térmica segura. Una vez alcanzada la temperatura ambiente, se traslada al Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP), donde permanecerá por un periodo máximo de tres (3) meses (90 días

CONSULTA PÚBLICA

naturales), garantizando el estricto cumplimiento de los tiempos de acopio legalmente permitidos.

Recolección y Disposición Final: El retiro, transporte terrestre especializado y envío a confinamiento controlado será ejecutado de manera periódica por una empresa prestadora de servicios que cuente con las autorizaciones vigentes otorgadas por la SEMARNAT.

Generación Estimada: 33.0 toneladas al mes, considerando una generación anual máxima de 400 toneladas.

Solidos impregnados

Estado Físico: Sólido (sólidos impregnados).

Generados durante los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como en las maniobras de limpieza industrial de equipos y maquinaria.

Almacenamiento Temporal e Infraestructura: Se acopiarán en tambores metálicos de 200 litros de capacidad con tapa hermética y etiquetaos, ubicados dentro del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP). Los contenedores estarán debidamente rotulados e identificados conforme a la normatividad ambiental aplicable.

Recolección y Disposición Final: Su recolección, transporte y disposición final (o co-procesamiento/tratamiento) se llevará a cabo a través de empresas prestadoras de servicios que cuenten con las autorizaciones vigentes otorgadas por la SEMARNAT.

Generación Estimada: 12.5 kg por mes, teniendo una proyección anual de 0.15 ton.

Aceites gastados

Estado Físico: Líquido viscoso.

Generados en las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipos del proceso.

CONSULTA PÚBLICA

Almacenamiento Temporal e Infraestructura: Se recolectarán y almacenarán en tambores metálicos 200 litros de capacidad con tapa de arillo hermética. Los contenedores se ubicarán dentro del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP), colocados sobre charolas de contención de goteo y debidamente etiquetados conforme a la NOM-018-STPS-2015 y la NOM-052-SEMARNAT-2005.

Recolección y Disposición Final: Su recolección, transporte y posterior regeneración, co-procesamiento o reciclado energético se realizará mediante empresas prestadoras de servicios que cuenten con las autorizaciones vigentes otorgadas por la SEMARNAT.

Generación Estimada: 25 litros por mes, equivalentes a 0.3 toneladas al año

Recipientes contaminados

Estado Físico: Sólido y semisólido (envases vacíos, latas de aerosol, brochas, residuos de resinas, masillas y reactivos secos).

Generados en el área de acabado, acondicionamiento y embalaje del producto terminado (lingotes), así como en el retoque de infraestructura.

Almacenamiento Temporal e Infraestructura: Se acopiarán en tambores metálicos de 200 litros de capacidad con tapa de arillo hermética, ubicados dentro del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP). Los recipientes contarán con la debida identificación, rotulado de peligrosidad y código CRETIB conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y la NOM-018-STPS-2015.

Recolección y Disposición Final: La recolección, transporte y tratamiento final (destrucción térmica, incineración controlada o confinamiento) se llevará a cabo a través de empresas prestadoras de servicios ambientales con autorización vigente otorgada por la SEMARNAT.

Generación Estimada: 30 kilogramos al mes, lo que proyecta una generación anual de 0.36 kilogramos.

CONSULTA PÚBLICA

Lodos contaminados:

Estado Físico: Sólido.

Generados por el lavado, decantación y enfriamiento de partículas y humos metálicos capturados en los sistemas auxiliares de control de emisiones durante el proceso de fundición.

Almacenamiento Temporal e Infraestructura: Se recolectarán directamente en tambores metálicos 200 litros de capacidad reforzados, provistos de tapa hermética y aro de seguridad para evitar derrames o filtraciones. Los recipientes permanecerán dentro del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP), debidamente rotulados y etiquetados con la identificación CRETIB correspondiente, conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005.

Recolección y Disposición Final: La recolección, transporte y envío a confinamiento controlado (o tratamiento de estabilización) se realizará mediante empresas prestadoras de servicios autorizadas por la SEMARNAT.

Generación Estimada: 125 kilogramos al mes, lo que alcanza una proyección de 1.5 toneladas al año.

Tabla 17: Residuos Peligrosos (RP) Generados en Planta

NOMBRE DEL RESIDUO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD	ESTADO FÍSICO y VOLUMEN A GENERAR	CONTENEDOR UTILIZADO
Escoria de aluminio (calcinada de fundición)	Residuo sólido derivado de las operaciones de fusión, afino y desescoriado en el parque de hornos. Contiene óxidos de aluminio, sales de cobertura y trazas metálicas.	**Tóxico ambiental / Reactivo** *(T, R)*	**Estado Físico:** Sólido a (terrones, grumos y cenizas). **Volumen:** 33.3 Ton/mes.	**Fase 1:** Bunker confinado cerrado y bajo techo (para enfriamiento). **Fase 2:** Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (ATRP) a granel sobre piso epóxico con muretes de contención.

CONSULTA PÚBLICA

(Sólidos impregnados)	Estopas, trapos, trajes de protección (EPP), filtros y fieltros impregnados con soluciones ácidas o alcalinas utilizados en el mantenimiento de equipos.	**Tóxico / Corrosivo** *(T, C)*	**Estado Físico:** Sólido. **Volumen:** 12.5 kg/mes.	Tambor metálico de 200 l de capacidad, provisto de tapa hermética, aro de seguridad y etiqueta CRETIB.
Aceites gastados de corte y enfriamiento	Lubricantes sintéticos/minerales, refrigerantes y solubles gastados sustituidos durante el maquinado (troquelado, fresado, taladrado, esmerilado) y mantenimiento.	**Tóxico/Inflamable** *(T, I)*	**Estado Físico:** Líquido. **Volumen:** 25 kg/mes	Tambor metálico de 200 l con tapa de arillo hermética, colocado sobre charola de contención de derrames dentro del ATRP.
Residuos y envases de pinturas, lacas, resinas y reactivos	Botes vacíos, latas de aerosol, brochas, residuos de masillas, resinas y reactivos secos generados en el área de retocado y embalaje de producto terminado.	**Tóxico/Inflamable** *(T, I)*	**Estado Físico:** Sólido y semisólido. **Volumen:** 25 kg/mes.	Tambor metálico de 200 l con tapa de arillo hermética y etiquetado CRETIB/GHS en el ATRP.
Lodos	Lodos y pastas densas resultantes del lavado, decantación y retención de partículas/humos metálicos en los sistemas auxiliares de control de emisiones y enfriamiento.	**Tóxico** *(T)*	**Estado Físico:** Sólido **Volumen:** 125 kg/mes	Tambor metálico reforzado de 200 l de capacidad, cerrado herméticamente y etiquetado dentro del ATRP.

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

Se contará con un almacén temporal para los residuos peligrosos, dando cumplimiento con los requerimientos establecidos en el reglamento de la LGPGIR, y con cada una de las fracciones e incisos del Artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El almacén estará ubicado en el exterior de la nave en la colindancia Sur, por lo que estará alejado de áreas de producción, servicios, oficinas y áreas de almacenamiento

CONSULTA PÚBLICA

de materias primas o productos terminados, para minimizar riesgos asociados a este tipo de residuos.

Será una estructura con muros de carga, cimentación de concreto reforzada, cubierta metálica con lámina acanalada, puertas de malla ciclónica (habrá ventilación cruzada, ya que el muro de fondo tiene una altura de 1 m y la parte alta lleva malla ciclónica).

Los cuartos medirán 3.00 x 4.52 m en la parte interior; para la cimentación se hará una zapata corrida de concreto armado con varilla corrugada de acuerdo a especificaciones del ing. calculista. Estructura muro de tabique rojo recocido 7x14x28 cm asentado con mortero-cemento-arena en proporción 1:4 y como acabado final pintura de esmalte. Cubierta metálica con montenes y lámina acanalada con una pendiente para dirigir el agua de la lluvia hacia el canalón. Notas adicionales se colocarán puertas abatibles de malla ciclónica para ventilar los cuartos. Habrá una red de tierras para aterrizar los objetos o equipos que lo requieran; se colocarán puntos de medición para esta red de tierras. Las luminarias serán a prueba de explosión.

El cárcamo de recolección de fluidos tendrá una capacidad mínima de 400 lts., se construirán pequeños canales en el perímetro del cuarto para recolectar los fluidos y guiarlos hacia el cárcamo. Los canales y cárcamo se recubrirán con rejilla tipo irwin. El piso será de cemento pulido con pintura époxica.

b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;

Se ha considerado en el diseño y ubicación, la disminución de riesgos asociados a este tipo de residuos.

CONSULTA PÚBLICA

c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;

El almacén cumplirá con las medidas establecidas, ya que contará con muro de contención, fosa perimetral para conducción y captación de los residuos en estado líquido en caso de posible derrame con una capacidad de 400 lts., correspondiente a la quinta parte del máximo total almacenado.

d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;

El almacén contará con piso firme de concreto y aplicación de pintura epoxica, pendiente del 1% y trincheras que conduzcan los derrames al cárcamo o fosa de 400 lts.

e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;

El almacén temporal de residuos peligrosos será de las siguientes dimensiones 3.00 x 4.42 m y permitirá realizar las maniobras con equipo mecánico consistente en patines hidráulicos y/o montacargas

CONSULTA PÚBLICA

f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;

Se instalará un extintor de PQS de 9 kg en el exterior del almacén y será señalizado de conformidad con la normatividad vigente, además se contará con un arenero y kit antiderrames.

g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;

Se colocará la señalética informativa y de seguridad correspondiente, una vez iniciada la etapa de operación

h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y

Una vez iniciada la etapa de operación y teniendo la generación de residuos peligrosos, se tendrán los recipientes (tambos metálicos) suficientes y debidamente etiquetados para colocar los diferentes tipos de residuos peligrosos que se almacenen, evitando su almacenamiento por más de 6 meses.

i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

No se considera estibas de tambos metálicos en el interior del ATRP, por lo que este inciso no aplica.

CONSULTA PÚBLICA

II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;

El almacén temporal de residuos peligrosos, no contará con conexiones con drenajes, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudiera permitir que los líquidos almacenados fluyan fuera del área correspondiente.

b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;

En la construcción del almacén temporal para residuos peligrosos se utilizarán los siguientes materiales: concreto armado con varilla corrugada de acuerdo a especificaciones del ingeniero calculista. Estructura muro de tabique rojo recocido 7x14x28 cm asentado con mortero-cemento-arena en proporción 1:4 y como acabado final pintura de esmalte. Cubierta metálica con montenes y lámina acanalada con una pendiente para dirigir el agua de la lluvia hacia el canalón.

c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;

El almacén temporal de residuos peligrosos del presente proyecto, contará con ventilación natural.

d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión

CONSULTA PÚBLICA

El almacén temporal para residuos peligrosos, contará con techo y de acuerdo con los materiales de construcción, se permite la adecuada ventilación (natural), para evitar la acumulación de vapores peligrosos, y la iluminación será a prueba de explosión.

e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

En todo momento se vigilará que no se sobrepase la capacidad de cada contenedor o recipiente de residuos peligrosos, y que estos no se almacenen fuera del área correspondiente.

CONSULTA PÚBLICA

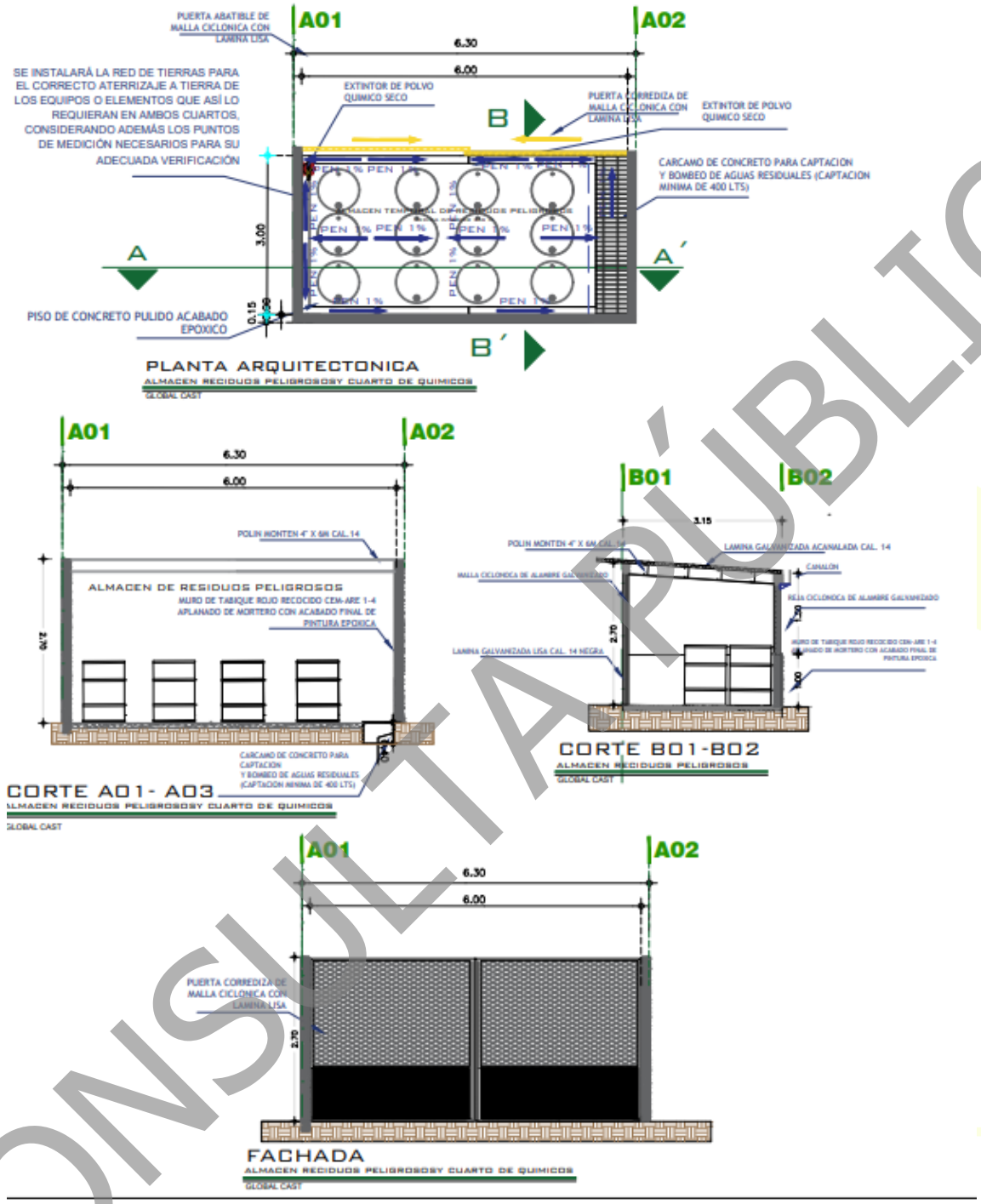


Imagen 20. Esquema de Almacén de Residuos Peligrosos

CONSULTA PÚBLICA

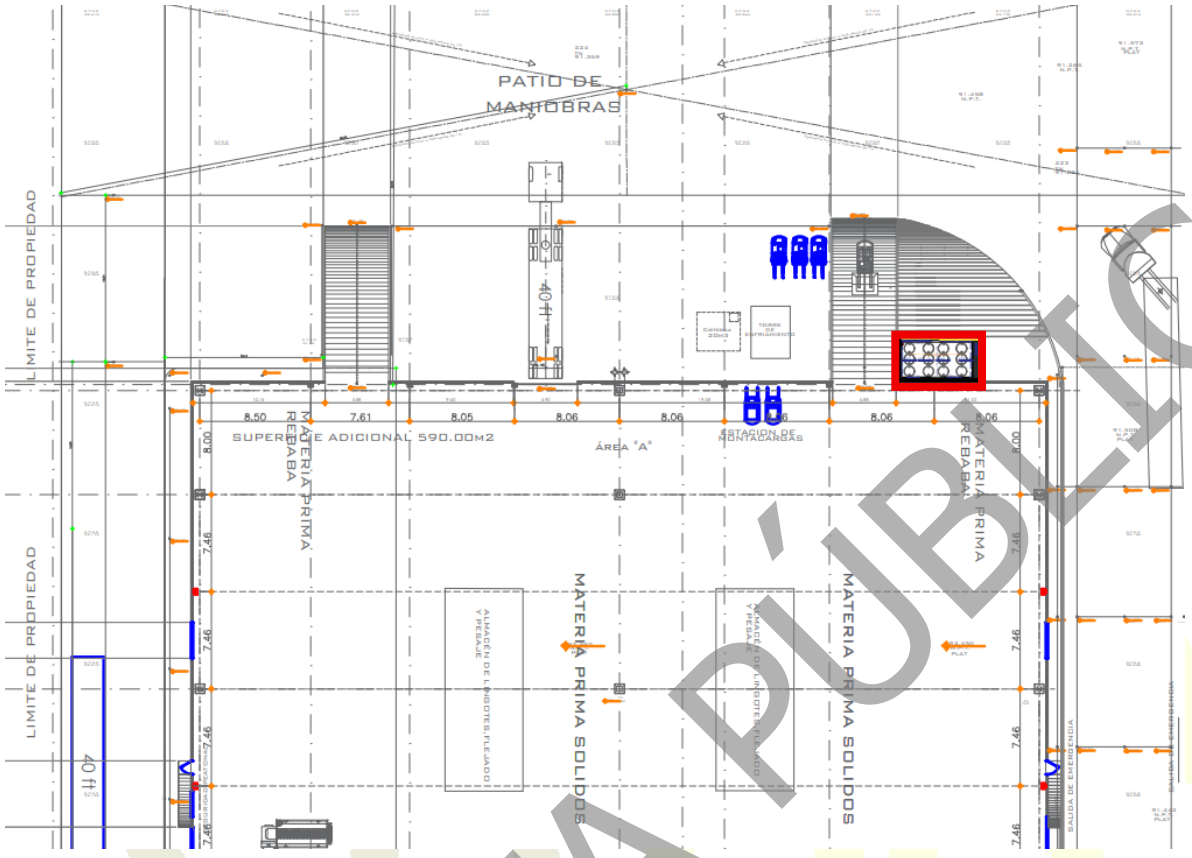


Imagen 21. Localización del Almacén de Residuos Peligrosos

CONSULTA PÚBLICA

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

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS:

Artículo 4o.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Vinculación con el proyecto:

El presente proyecto se vincula de manera directa con el mandato establecido en el Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en virtud de que la incorporación de tecnología para el reciclaje y valorización de residuos peligrosos, regresándolos nuevamente a la cadena de valor, está orientada a la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales potenciales.

A través de la implementación de la ingeniería en los procesos limpia y eficiente, el proyecto garantiza la protección de la calidad del aire, suelo y recursos hídricos en la región.

Asimismo, mediante el sometimiento voluntario de este proyecto al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) ante la autoridad ambiental federal (SEMARNAT), el promovente cumple formalmente con el principio de precaución y responsabilidad ambiental, asegurando que las actividades operativas no alteren el equilibrio ecológico y contribuyan de forma efectiva al derecho de la sociedad a un medio ambiente sano, seguro y propicio para su desarrollo y bienestar.

CONSULTA PÚBLICA

Artículo 26

"El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía..."

Vinculación con el Proyecto:

El presente proyecto se vincula congruentemente con lo preceptuado en el **Artículo 26** Constitucional, toda vez que se alinea de manera directa con las directrices con el plan nacional de desarrollo, específicamente en las metas relativas a la competitividad industrial sustentable, la transición hacia la economía circular y la preservación del equilibrio ecológico.

- *Alineación con los Objetivos del Desarrollo Sustentable Nacional:* La valorización y reciclaje de residuos peligrosos fomenta la consolidación de cadenas de valor industriales eficientes y competitivas, reduciendo la extracción de materias primas vírgenes y disminuyendo la huella de carbono asociada al procesamiento primario de metales.
- *Promoción de la Economía Circular e Innovación*: Al transformar un residuo peligroso en un insumo de alta calidad bajo especificación técnica, el proyecto materializa los principios de solidez y competitividad económica previstos en la planeación nacional, transitando de un modelo lineal de desecho hacia un esquema de aprovechamiento sustentable.
- *Certeza Normativa y Ordenamiento Territorial:* El desarrollo del proyecto dentro de un lote industrial respeta los instrumentos de planeación y ordenamiento ecológico del territorio derivados del marco constitucional, garantizando la compatibilidad del uso del suelo y el crecimiento económico ordenado en el Estado de Aguascalientes.

CONSULTA PÚBLICA

Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;

Vinculación con el proyecto:

En este sentido, este artículo de la constitución política de los estados unidos mexicanos, se le atribuye al municipio la facultad de autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, por lo que, en el caso del proyecto, es de competencia del municipio de San Francisco de los Romo, el autorizar el uso de suelo, que en base a sus planes de desarrollo convengan de acuerdo a sus planes de desarrollo, por lo cual se emitió la autorización para el uso INDUSTRIAL otorgado mediante la constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística, de acuerdo a lo establecido en la constitución política de los estados unidos mexicanos.

CONSULTA PÚBLICA

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 15, En donde se establecen los principios para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, en las fracciones, en las Fracciones I, IV, VI y XVII (Principios de la Política Ecológica), se establece que las actividades productivas deben ser compatibles con la preservación del equilibrio ecológico y que la prevención es el medio más eficaz para evitar el deterioro ambiental.

- *Vinculación:* El proyecto atiende y se vincula con estos principios al incorporar al proceso y reincorporar residuos a la cadena de valor nuevamente, mediante procesos controlados y limpios, priorizando reciclaje y la valorización de residuos peligrosos, reduciendo la demanda de aluminio primario de alta huella de carbono y evitando el confinamiento innecesario de materiales.

Artículo 28, Fracción IV, Señala que requieren previamente la autorización en materia de impacto ambiental expedida por la SEMARNAT quienes pretendan llevar a cabo actividades de: *"Tratamiento, reciclaje, reúso o disposición final de residuos peligrosos"*.

- *Vinculación:* Es el artículo fundamental atrae la jurisdicción federal del proyecto. La planta somete a evaluación la incorporación de escorias de aluminio y rebabas de acero y aluminio impregnadas con aceites y refrigerantes (residuos peligrosos) para su tratamiento y reciclaje térmico en hornos de fundición, encuadrando en los supuestos establecidos en el artículo 28 de la LGEEPA, por lo que es necesario

CONSULTA PÚBLICA

contar con autorización en materia de impacto ambiental para el reciclaje y tratamiento de residuos peligrosos.

Artículo 30, en este artículo se establece que, para obtener la autorización de impacto ambiental, los promovente deberán presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental.

- *Vinculación:* El proyecto cumple y se vincula con este articulo al ingresar la presente MIA, argumentando de manera preventiva las medidas de control ambiental en las etapas de operación y mantenimiento.

Artículo 110, en este artículo se establece que las emisiones de contaminantes a la atmósfera deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria.

- *Vinculación:* El proceso integra infraestructura y tecnología que permite reducir y controlar la emisión de contaminantes a atmosfera, vinculándose con el mandato establecido en esta ley general.

Artículo 111, Fracciones **I y II;** Exige a las fuentes fijas de jurisdicción federal sujetarse a los límites máximos permisibles de emisión e instalar equipos de control.

- *Vinculación:* La planta canalizará sus gases de proceso a través de una chimenea diseñada con puertos de muestreo conforme a la NOM-085-SEMARNAT-2011, ejecutando monitoreos periódicos, a través de laboratorios acreditados ante EMA, reportando los resultados en la Cedula de Operación Anual COA.

CONSULTA PÚBLICA

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 5o., Inciso **M),** Fraccion **II**; Determina que requieren autorización en materia de impacto ambiental expedida por la SEMARNAT quienes pretendan realizar obras o actividades para el *tratamiento, reciclaje, reúso o disposición final de residuos peligrosos*.

- *Vinculación:* Este articulo constituye la base jurídica que atrae la jurisdicción federal para el proyecto. La planta somete a evaluación a través de este instrumento de evaluación del impacto ambiental, la incorporación de escorias de aluminio y rebabas de acero y aluminio impregnadas con aceites de corte, y refrigerantes, como insumos de carga para su reciclaje, tratamiento y valorización térmica en el parque de hornos, lo que constituye una actividad de reciclaje-tratamiento-reúso, por tal motivo, se ratifica que este proyecto requiere la autorización en materia de impacto ambiental para la actividad de reciclaje de residuos peligrosos.

Artículo 11 y Artículo 12; en estos artículos se establece primero las características del proyecto para determinar si es una MIA particular o regional, además de la información que deberá contener el instrumento de evaluación en su modalidad particular.

- *Vinculación:* El proyecto ingresa mediante la modalidad MIA-P Particular, toda vez que las actividades se desarrollarán íntegramente dentro de una nave industrial preexistente ubicada en el Parque Industrial San Francisco IV, un lote industrial planificado que cuenta con las factibilidades de servicios e infraestructura requeridas para su desarrollo.

CONSULTA PÚBLICA

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Artículo 7o., Fracciones I y VI; En esta ley se establece que es facultad exclusiva de la federación, a través de la SEMARNAT la regulación y expedición de autorizaciones para la gestión integral, acopio, transporte, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y valorización de residuos peligrosos.

- *Vinculación:* El proyecto se vincula con este marco normativo debido a la actividad principal sujeta a evaluación del impacto ambiental es el reciclaje de residuos peligrosos, en su incorporación al proceso como insumos de carga dentro del proceso térmico de fundición, por lo cual, el manejo de estos residuos, incluido el reciclaje es de competencia federal.

Artículo 15.-El proyecto se alinea en estricta observancia con lo dispuesto, toda vez que la actividad central sujeta a evaluación es la recuperación y valorización de metales no ferrosos mediante la incorporación de residuos peligrosos en el proceso térmico de fundición.

- *Vinculación:* En acatamiento a este precepto, el promovente no ha iniciado las actividades de recepción, acopio ni reciclaje de residuos peligrosos en el sitio, condicionando el arranque operativo a la previa obtención del Resolutivo Favorable en Materia de Impacto Ambiental expedido por la SEMARNAT.

Artículo 16.- En este artículo se establece que la clasificación de un residuo como peligroso, minero o metalúrgico, se debe establecer en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

CONSULTA PÚBLICA

- Vinculación: Este artículo se vincula con el proyecto, ya que la clasificación de los residuos se establece en la NOM-052-SEMARNAT-2005, para clasificarlo como residuos peligrosos, metalúrgico o minero.

Artículo 2o., Fracciones II y V Promueve la valorización de los residuos para reincorporarlos a los ciclos productivos bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, minimizando su disposición final.

- *Vinculación:* El proyecto constituye un modelo directo de Economía Circular y Valorización, al recuperar el contenido metálico secundario contenido en escorias y rebabas impregnadas. Esto reduce la extracción y la demanda de aluminio primario, que su producción genera una alta huella de carbono, optimizando el uso de recursos y prolongando la vida útil de los sitios de disposición final.

Artículo 50, Fracción II Dispone que requiere autorización previa de la SEMARNAT el establecimiento y operación de instalaciones para el reciclaje, co-procesamiento o tratamiento de residuos peligrosos.

- *Vinculación:* La presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P) constituye el paso previo y vinculante en materia de impacto ambiental para la posterior obtención de la Autorización de Manejo y Reciclaje/Tratamiento de Residuos Peligrosos, por tal motivo este artículo es vinculante con el proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Artículo 82: Establece los requisitos técnicos que deben cumplir las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en instalaciones industriales:

- Vinculación:

1. *Estar cerradas, bajo techo y en zonas no expuestas a inundaciones:* El ATRP se ubica dentro de la nave industrial, protegida de la intemperie y corrientes pluviales.
2. *Contar con pisos impermeables y resistentes a las sustancias almacenadas:* Losa de concreto hidráulico de alta resistencia impermeable a hidrocarburos y corrosivos.
3. *Sistemas de contención secundaria para derrames:* Presencia de muretes perimetrales de delimitación, canaletas/trincheras y fosa ciega con capacidad para contener el volumen de líquidos potenciales que se almacenen en este sitio.

CONSULTA PÚBLICA

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

Artículo 2o, Fracciones **I y III;** Esta ley en este artículo establece como objetivos de la ley la mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC), reduciendo la vulnerabilidad del país y transitando hacia una economía de bajas emisiones.

- *Vinculación y Cumplimiento:* El reciclaje de estos residuos peligrosos para la producción de lingotes de aluminio requiere un porcentaje menor de energía, que la producción primaria de aluminio a partir de la minería. Por ello, al sustituir aluminio primario por residuos peligrosos recicladas, el proyecto contribuye a una reducción directa de emisiones globales de CO_2 equivalente por tonelada de metal producido.

Artículo 34, Fracción I: inciso a) Fomenta la sustitución de combustibles fósiles de alta intensidad de carbono por tecnologías de alta eficiencia térmica y electrificación de procesos.

- *Vinculación:*
  - **Como parte del proyecto se cuenta con con Horno de Inducción, que o**pera a partir de energía eléctrica, **eliminando el 100% de las emisiones directas de combustión**.
  - El uso de oxígeno en lugar de aire atmosférico incrementa la eficiencia térmica del gas natural, reduce el volumen total de gases de chimenea y minimiza las emisiones específicas de CO_2 y NOx por tonelada fundida.

Artículo 87 de la LGCC y Reglamento del RENE (Artículos 3o. y 4o.): Dispone que los establecimientos sujetos a reporte dentro del sector industrial que generen

CONSULTA PÚBLICA

emisiones directas o indirectas de GEI igual o superior a 25,000 toneladas de CO2 equivalente deberán reportar sus emisiones en el Registro Nacional de Emisiones (RENE) a través de la Cédula de Operación Anual (COA).

- *Vinculación:* La planta estimará y contabilizará anualmente sus emisiones directas por consumo de gas natural (Alcance 1) y sus emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica (Alcance 2). En caso de rebasar el umbral normado, la empresa presentará el reporte correspondiente en el RENE con el respectivo dictamen de verificación por un organismo acreditado.

CONSULTA PÚBLICA

El proyecto para el reciclaje y tratamiento de residuos peligrosos mediante su incorporación al proceso de fundición, se alinea de manera directa con los principios, de la Ley General de Economía Circular, orientados a maximizar el valor de los materiales y minimizar la generación de desechos mediante la reincorporación a las cadenas de valor a continuación se presenta la vinculación de este proyecto, con respecto a este instrumento normativo.

Artículo 2o., Fracciones I, II y V, en esta ley y estas fracciones se promueve mantener el valor de los productos, materiales y recursos en la economía durante el mayor tiempo posible, reduciendo al mínimo la generación de residuos y promoviendo el diseño y la eficiencia en el uso de materias primas.

- *Vinculación:* El proyecto se vincula con este principio al transformar un residuo peligroso en un insumo metálico secundario, para incorporarlo nuevamente a la cadena de valor. Esto evita la disposición final innecesaria en confinamientos y disminuye la extracción de materias primas nuevas, extendiendo el ciclo de vida del aluminio sin pérdida de propiedades mecánicas en su nuevo uso.

Artículo 11; Establece la prioridad de la valorización y el reciclaje sobre la disposición final, incentivando la adopción de tecnologías que permitan la reincorporación de residuos industriales como materias primas secundarias en procesos productivos, dentro de la Gestión circular.

- *Vinculación:* El reciclaje de los residuos peligrosos, se vincula con este artículo de la Ley, como una opción para la gestión circular, ya que, como parte del ciclo de vida de los productos, considerando sus subproductos y residuos, está la incorporación integral de aspectos ambientales, funcionales, económicos y sociales al devolver a un segundo uso este material de desecho.

CONSULTA PÚBLICA

LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

Artículo 31 fracción I y VIII; Establece las obras y actividades de competencia estatal, acotando que aquellas que no estén expresamente reservadas a la federación requerirán autorización en materia de impacto ambiental; así como las atribuciones que tiene el estado para la construcción y operación de plantas dedicadas a la fundición.

- *Vinculación:* El proyecto se vincula de manera congruente con el orden de facultades concurrentes establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes, al someter a evaluación de la SEMARNAT la presente Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular (MIA-P).

  Es relevante precisar que el objeto único, específico y delimitado del procedimiento federal es la incorporación, tratamiento y reciclaje de residuos peligrosos dentro del establecimiento. Esta delimitación salvaguarda la validez de las facultades atribuidas a la autoridad ambiental del Gobierno del Estado de Aguascalientes (SSMAA), la cual evaluó y autorizó previamente la infraestructura física, la edificación de la nave industrial y el proceso base de fundición de aleaciones a partir de insumos convencionales **no peligrosos**. Por lo tanto, el proyecto respeta de forma estricta la soberanía estatal al no invadir competencias locales, sujetando a la jurisdicción federal únicamente aquellas actividades expresamente reservadas a la Federación conforme al Artículo 28, Fracción IV de la LGEEPA y el Artículo 5o., Inciso M) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, garantizando certeza jurídica, coordinación interinstitucional y la no duplicidad de trámites en la evaluación ambiental del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

Con fundamento en el artículo 19 y 20 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y del artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

*Regionalización Ecológica***.**

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultad la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los

CONSULTA PÚBLICA

asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales: dichas Unidades difieren en el proceso de construcción toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Vinculación con el proyecto

El sitio en donde se localiza la empresa, se localiza en le UAB, denominada llanura de ojuelos-Aguascalientes, identificada como la UAB #43, la cual tiene una política de restauración y aprovechamiento sustentable, con un uso principal de agricultura y ganadería.

La política de Aprovechamiento Sustentable busca la utilización de los recursos naturales en forma tal que no se altere la integridad de los ecosistemas, promoviendo el uso eficiente de materias primas, la innovación tecnológica y la sustitución de insumos nuevos por materiales reciclados en zonas aptas para el desarrollo industrial.

La planta se ubica en el Parque Industrial San Francisco IV, en un lote donde se localiza una nave industrial, dotado de infraestructura vial, eléctrica y de servicios. Esto evita la dispersión industrial sobre terrenos de aptitud agrícola, pecuaria o forestal de la UAB #43.

En lugar de demandar lingotes de aluminio primario obtenidos de la minería de bauxita (proceso de alta huella ambiental), el proyecto aprovecha y recicla escorias

CONSULTA PÚBLICA

y rebabas de desecho. Esto representa un ahorro de energía frente a la producción primaria y evita el confinamiento innecesario de materiales peligrosos en el territorio.

Además, el proyecto contempla una eficiencia hídrica, al no sobreexplotar el acuífero de la cuenca hidrográfica de la Llanura de Ojuelos-Aguascalientes, el proceso opera mediante un Sistema de Enfriamiento en Circuito Cerrado en los trenes de lingoteras, reusando el agua y no generando descargas de aguas de proceso.

Con respecto a la política de Restauración en el ordenamiento ecológico comprende el conjunto de actividades tendientes a la recuperación y rehabilitación de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en zonas sometidas a presión antrópica o degradación.

El proyecto no genera degradación ni erosión edáfica en la UAB #43. Al desarrollarse íntegramente dentro de una nave industrial preexistente, no se ejecutarán actividades de desmonte, despalme, nivelación ni movimientos de tierra.

Por otra parte, para evitar que probables derrames de aceites o lixiviados afecten la calidad del suelo y los acuíferos de la Llanura de Ojuelos-Aguascalientes, el Almacén de materiales cuenta con losa de concreto hidráulico impermeabilizada con recubrimiento epóxico, trincheras perimetrales y fosa ciega, para la contención de exudados o lixiviados.

A continuación, se presentan las cartas de información geográfica en donde se observa la ubicación del proyecto, con respecto a estas unidades ambientales biofísicas, la denominada, llanura de ojuelos-Aguascalientes.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 22. Unidad ambiental biofísica en donde se localiza el proyecto

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 23. Política de la Unidad ambiental biofísica en donde se localiza el proyecto

CONSULTA PÚBLICA

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DE AGUASCALIENTES

El ordenamiento ecológico (OE) es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y de las potencialidades de aprovechamiento de dichos recursos. Tiene fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y en la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes (LPAEA).

El ordenamiento ecológico debe llevarse a cabo como un proceso de planeación estratégica participativa y debe sustentarse en los estudios técnicos correspondientes a través de cuatro etapas: caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta.

Vinculación con el proyecto

El polígono del proyecto se localiza geográficamente dentro de la Unidad de Gestión Ambiental No. 96 (UGA No. 96), denominada "INDUSTRIAL SAN FRANCISCO DE LOS ROMO", conforme al modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Aguascalientes.

Esta unidad cuenta con las siguientes directrices y atributos normativos:

- Política Ambiental Asignada: APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.
- Uso del Suelo Predominante: INDUSTRIAL.
- Objetivo de Ordenamiento: Regular y consolidar las actividades industriales dentro de corredores planificados que cuentan con infraestructura, vialidades y servicios de contención ambiental, minimizando la fragmentación del suelo natural, agrícola o forestal en la entidad.

CONSULTA PÚBLICA

La actividad correspondiente a este proyecto, que se ha manifestado ampliamente en este instrumento de evaluación, es compatible con el uso de suelo predominante Industrial asignado a la UGA No. 96, ya que el proyecto se desarrollará en una nave industrial ubicado dentro del Parque Industrial San Francisco IV. Esta localización garantiza la coexistencia armónica con el entorno productivo y aprovecha la infraestructura física y de servicios del parque.

La política de Aprovechamiento Sustentable en la UGA No. 96 tiene como meta la utilización eficiente de los recursos y la adopción de esquemas de producción limpia que mantengan la productividad económica sin degradar los servicios ambientales del entorno.

En lugar de demandar lingotes de aluminio primario (obtenidos mediante minería de bauxita de alto impacto ambiental), la planta procesa y reincorpora escorias y rebabas de desecho industrial. Esto genera un ahorro energético directo frente a la producción primaria y evita el confinamiento innecesario de materiales peligrosos en el territorio estatal.

Para dar cumplimiento a los criterios de aprovechamiento sustentable en una cuenca con estrés hídrico, el enfriamiento indirecto en los Trenes de Lingoteras, el cual opera bajo un Sistema en Circuito Cerrado, el agua recircula a través de una torre de enfriamiento, registrando cero descargas de agua residual de proceso. Para mitigar las afectaciones al aire, la planta cuenta con sistemas anticontaminantes que reducen las emisiones a la atmosfera en los niveles permisibles.

De la evaluación del modelo de ordenamiento ecológico territorial se concluye que el proyecto es congruente con la vocación, política ambiental y criterios ecológicos asignados a la UGA No. 96 (Industrial San Francisco de los Romo) del POEEA. A continuación, se presentan las cartas de información para visualizar lo anteriormente mencionado.

CONSULTA PÚBLICA

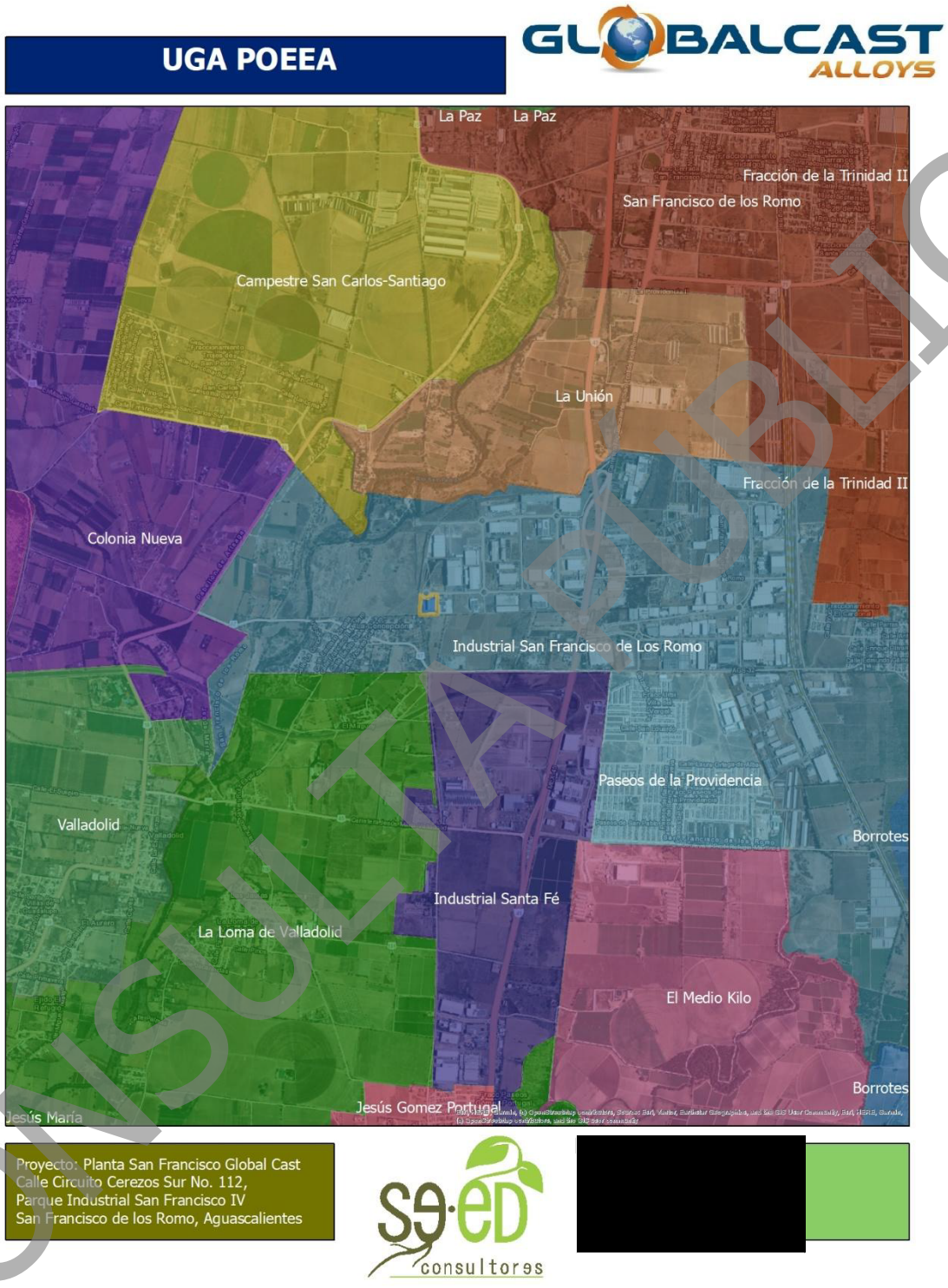


Imagen 24. UGA en donde se localiza el proyecto respecto al POEEA

CONSULTA PÚBLICA

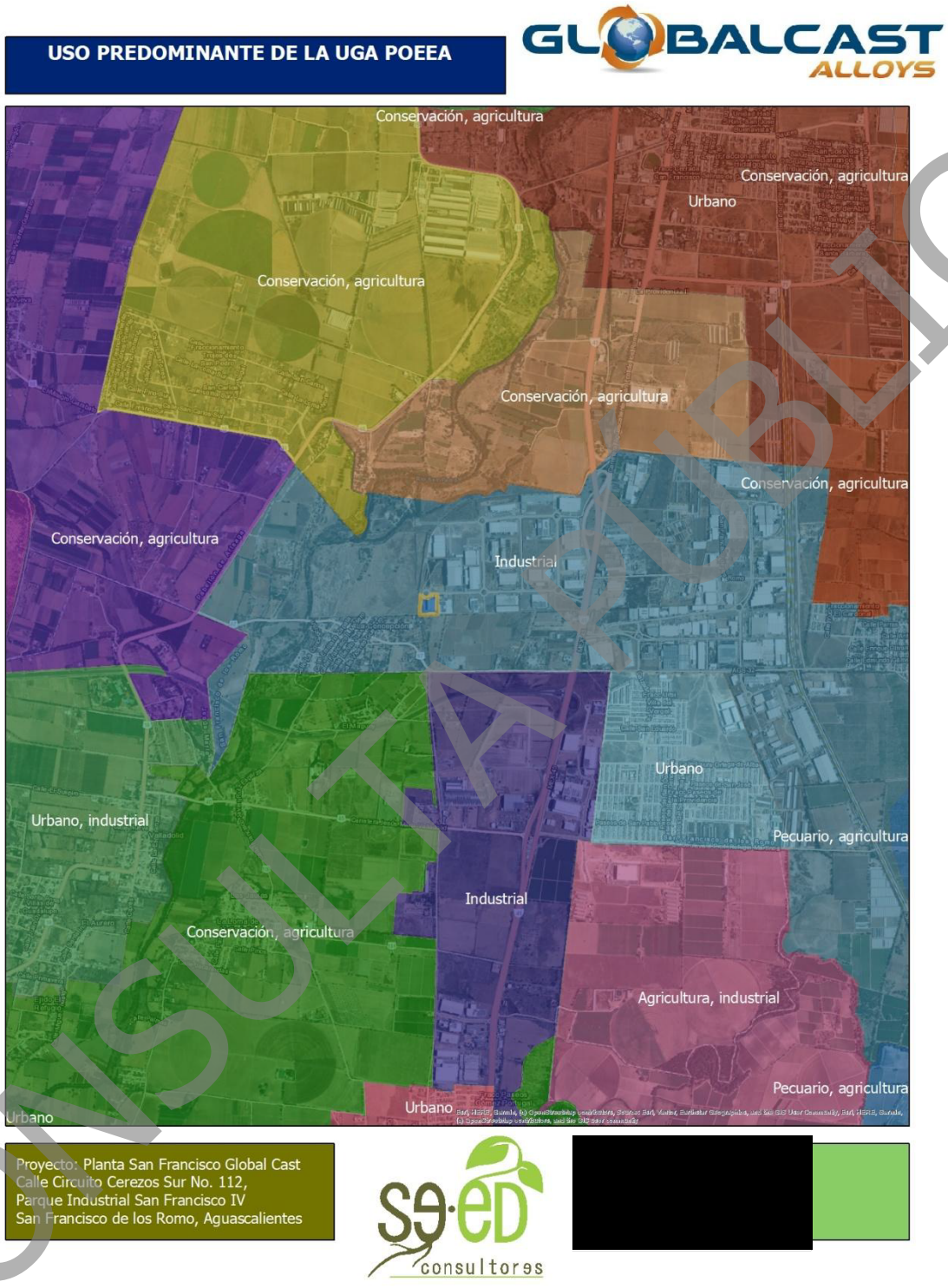


Imagen 25. Uso de suelo predominante de la UGA en donde se localiza el proyecto respecto al POEEA

CONSULTA PÚBLICA

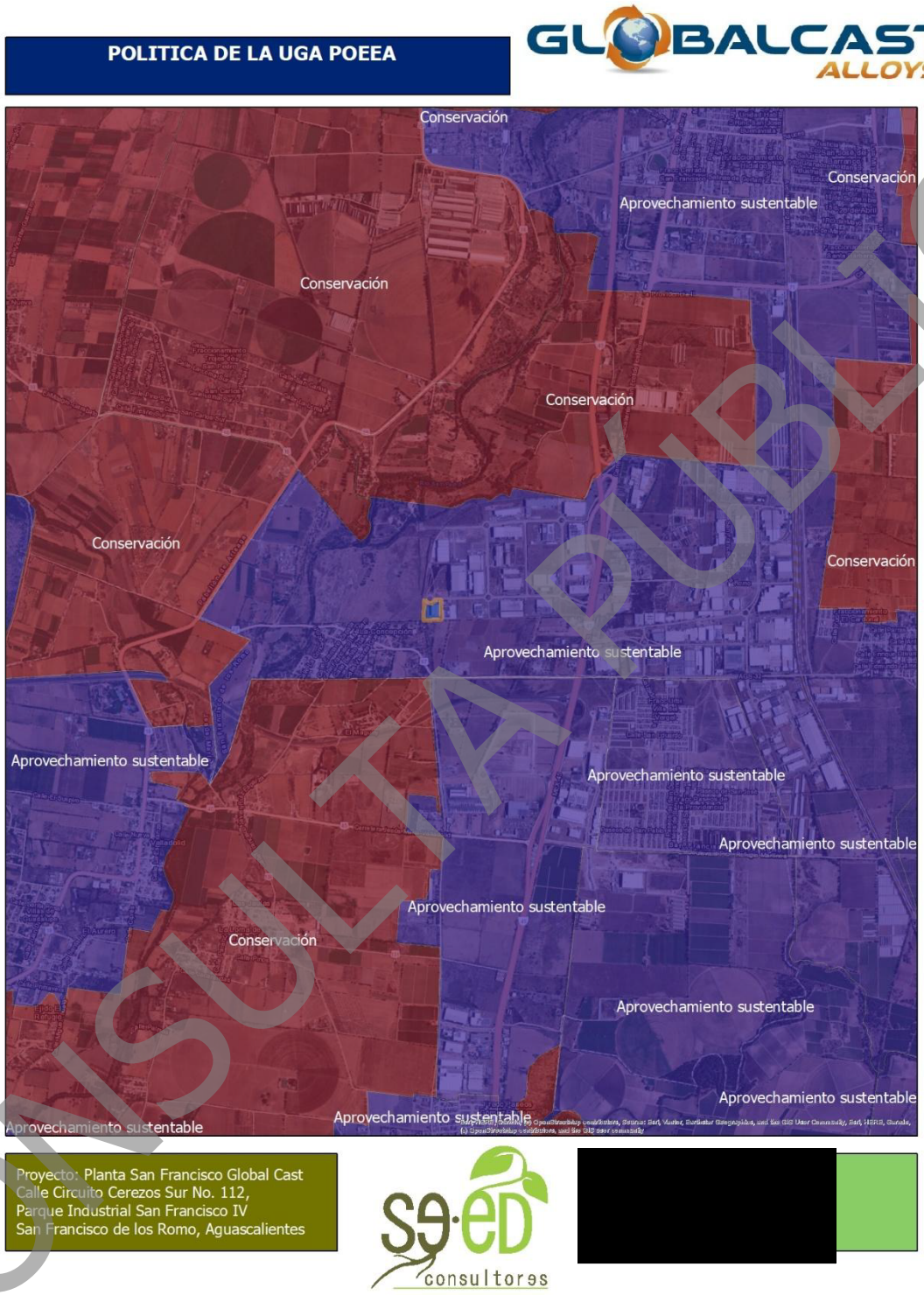


Imagen 26. Política ambiental de la UGA en donde se localiza el proyecto respecto al POEEA

CONSULTA PÚBLICA

PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO Y TERRITORIAL 2013-2035

El estado de Aguascalientes, requiere de políticas públicas e instrumentos de control que propicien el ordenamiento del territorio, que contribuyan a la distribución racional y sustentable de la población, sus actividades económicas y los servicios en el territorio estatal.

En Aguascalientes se definió al Programa de ordenamiento ecológico y territorial como el instrumento rector de los sistemas estatales de planeación urbano y ambiental para el estado de Aguascalientes. Cuya finalidad es vincular la planeación ambiental con la urbana, de forma que se asegure que el desarrollo de la población y sus asentamientos no comprometería con la protección del equilibrio ecológico.

Dentro de este programa se propone la regionalización ecológica y territorial basada en unidades de paisaje que parten de la interacción geofísica y las relaciones económicas de la población.

Vinculación con el proyecto

El proyecto se localiza dentro de la zonificación establecida en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035, específicamente dentro de la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial denominada "Valle Zona Conurbada", identificada con la clave UGAT03VC.

Conforme a la ficha e instrumento de ordenamiento del PEOEyT 2013-2035, la UGAT03VC se define bajo la siguiente vocación y políticas de desarrollo:

- Clave de la UGAT: UGAT03VC
- Nombre de la UGAT: Valle Zona Conurbada
- Vocación / Caracterización: Corredor Industrial Estratégico
- Política Ambiental Asignada: Aprovechamiento Sustentable
- Política Territorial Asignada: Corredor Estratégico Regional

CONSULTA PÚBLICA

El PEOET 2013-2035 orienta la UGAT03VC al establecimiento de infraestructura manufacturera, de transformación y de servicios industriales avanzados de alto valor agregado, aprovechando la conectividad logística y la presencia de parques industriales equipados. Es por esto que este proyecto al desarrollarse en una nave industrial ubicada dentro del Parque Industrial San Francisco IV, así como con el proceso de fundición fortalece de manera directa la vocación industrial del corredor, proveyendo insumos metálicos de alta calidad a las cadenas productivas (automotriz, metalmecánica y de manufactura) asentadas en la zona conurbada del estado.

La política ambiental de Aprovechamiento Sustentable busca la utilización eficiente de los recursos y la adopción de esquemas de producción más limpia que dinamicen la economía sin comprometer la capacidad de carga ni los servicios ambientales del valle.

Por tal motivo con la eficiencia energética y economía circular, que se pretende con este proyecto al establecer un sitio para además el reciclaje de residuos, en lugar de demandar lingotes de aluminio primario (provenientes de procesos mineros de alta huella ecológica), representa un ahorro de energía frente a la producción primaria y evita el confinamiento innecesario de materiales en el territorio.

Para dar cumplimiento a los criterios de aprovechamiento sustentable en una cuenca con estrés hídrico, el enfriamiento indirecto en los Trenes de Lingoteras, el cual opera bajo un Sistema en Circuito Cerrado, el agua recircula a través de una torre de enfriamiento, registrando cero descargas de agua residual de proceso.

Para mitigar las afectaciones al aire, la planta cuenta con sistemas anticontaminantes que reducen las emisiones a la atmosfera en los niveles permisibles.

La política territorial busca consolidar el eje central del Estado de Aguascalientes como un nicho logístico, industrial y tecnológico de escala regional, promoviendo el

CONSULTA PÚBLICA

ordenamiento eficiente del uso del suelo e impidiendo la dispersión industrial sobre suelo agrícola o forestal.

El proyecto es congruente con esta política, ya que al instalarse dentro de un lote industrial, dentro del Parque Industrial San Francisco IV inserto en la UGAT03VC, el proyecto optimiza el uso del suelo industrial equipado, conectando eficientemente con las vías de comunicación estatales y federales sin alterar la zonificación ni requerir la apertura de nueva infraestructura vial o de servicios.

De la evaluación detallada del modelo de ordenamiento ecológico y territorial del Estado se concluye que el proyecto es congruente con la vocación, política ambiental y directrices territoriales asignadas a la UGAT03VC (Valle Zona Conurbada) del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial 2013-2035. La instalación de la planta dentro de una nave en el Parque Industrial San Francisco IV fortalece su condición de Corredor Industrial Estratégico y Corredor Estratégico Regional, mientras que las tecnologías adoptadas, garantizan el cumplimiento efectivo de la política de Aprovechamiento Sustentable en la entidad.

A continuación, se presentan las cartas de información geográfica, en donde se puede visualizar lo anteriormente mencionado.

CONSULTA PÚBLICA

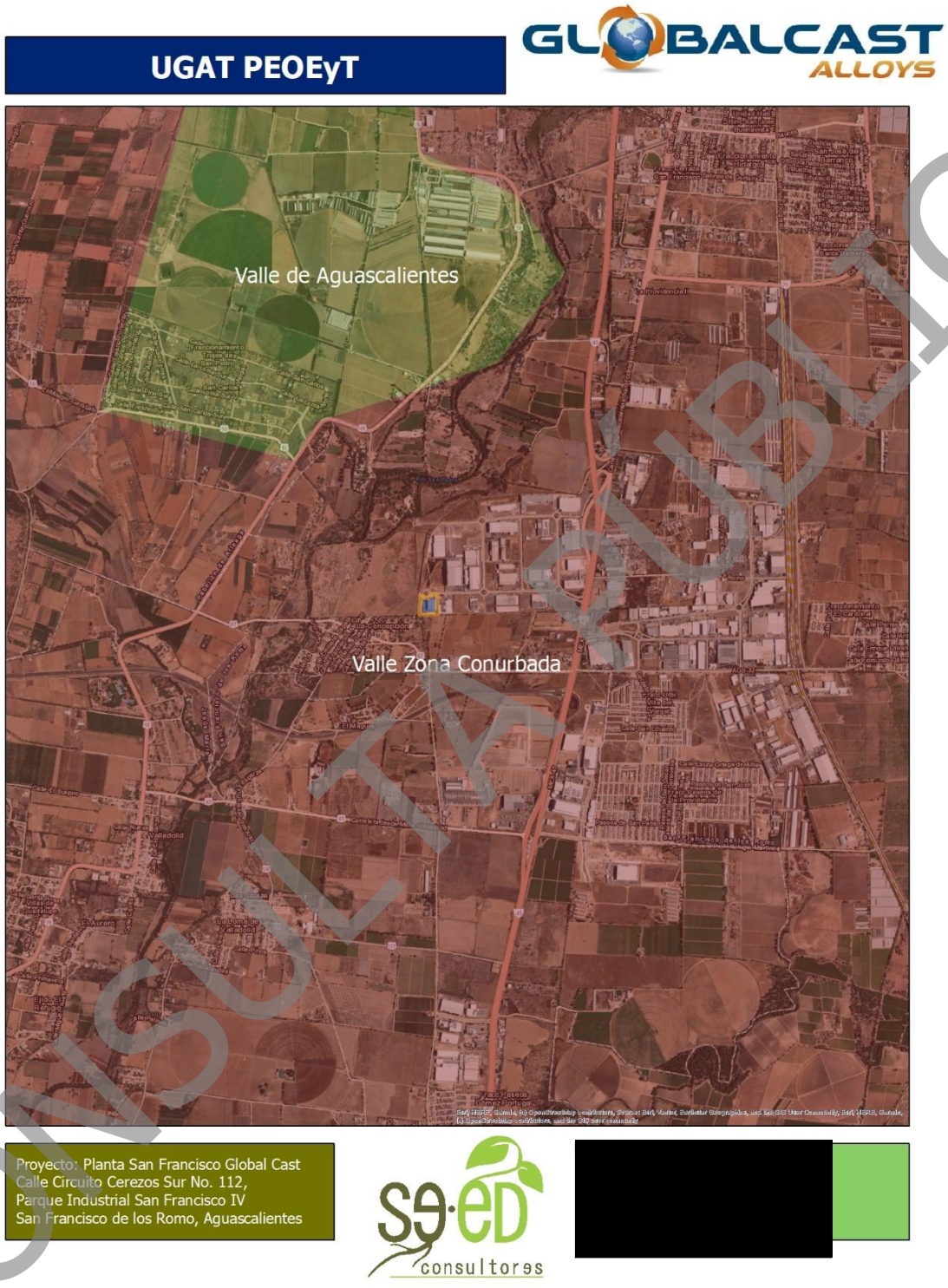


Imagen 27. Unidad de gestión ambiental territorial del sitio en donde se localiza el proyecto

CONSULTA PÚBLICA

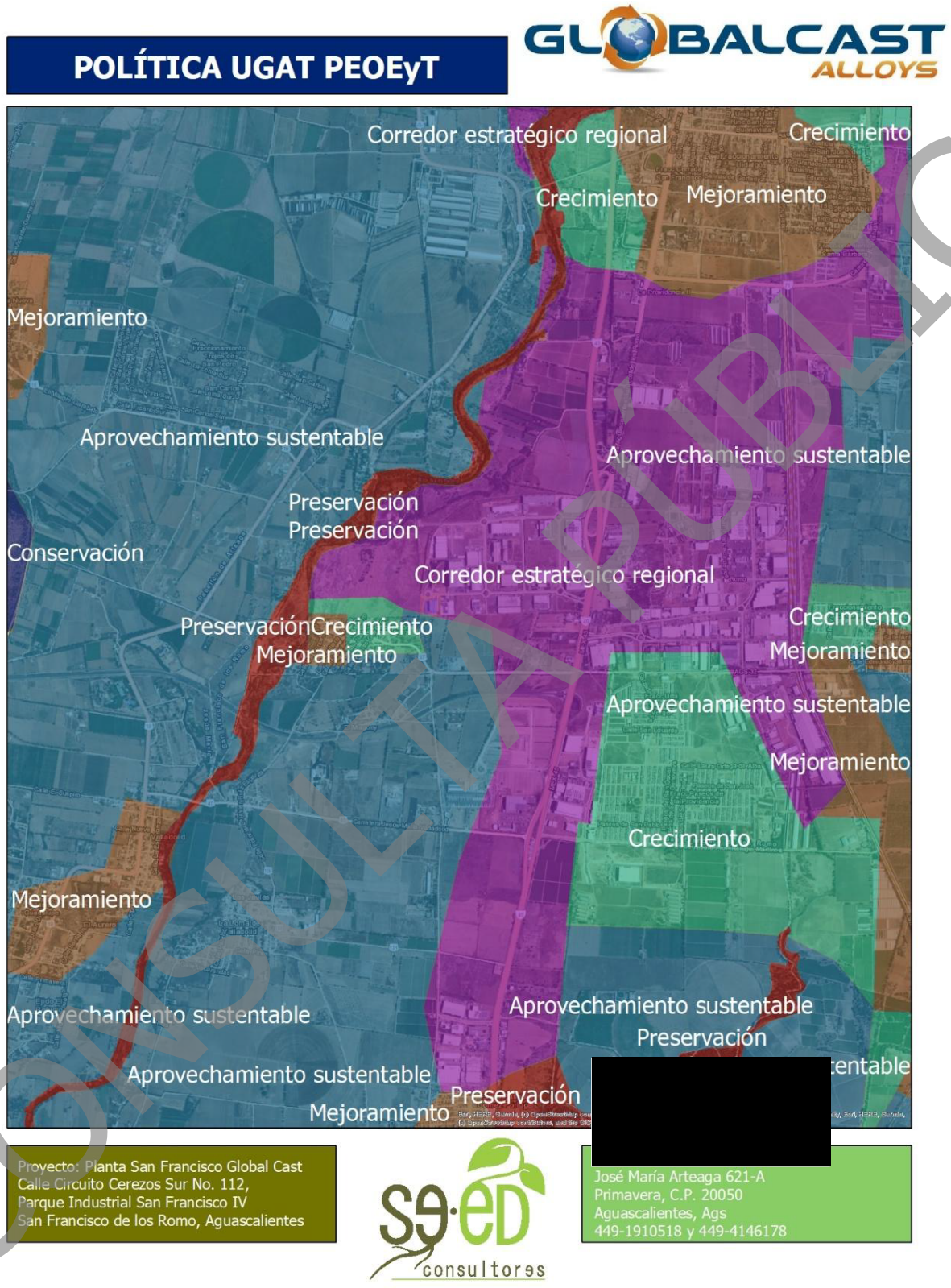


Imagen 28. Política de la UGAT del sitio en donde se localiza el proyecto

CONSULTA PÚBLICA

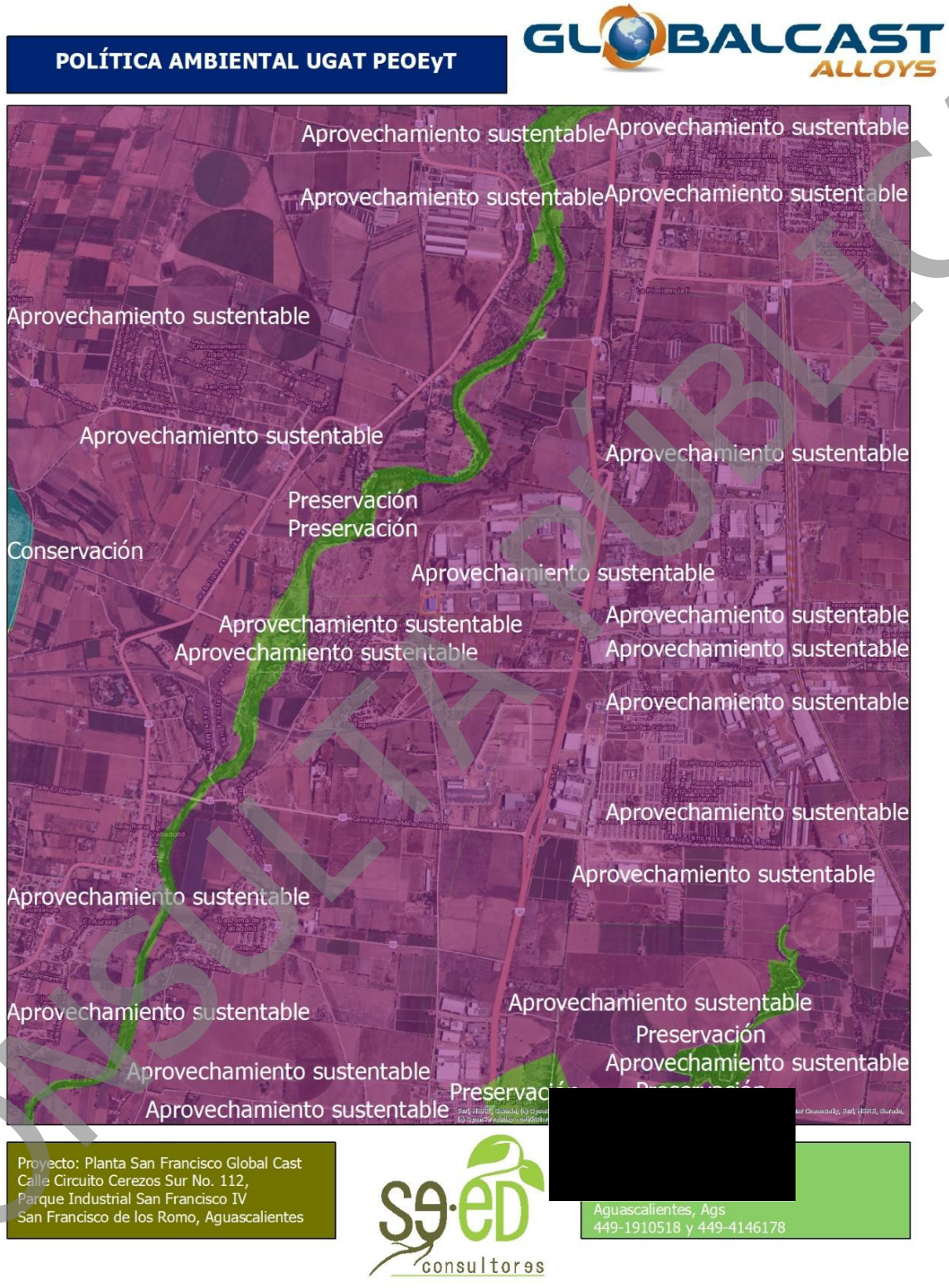


Imagen 29. Política ambiental de la UGAT del sitio en donde se localiza el proyecto

CONSULTA PÚBLICA

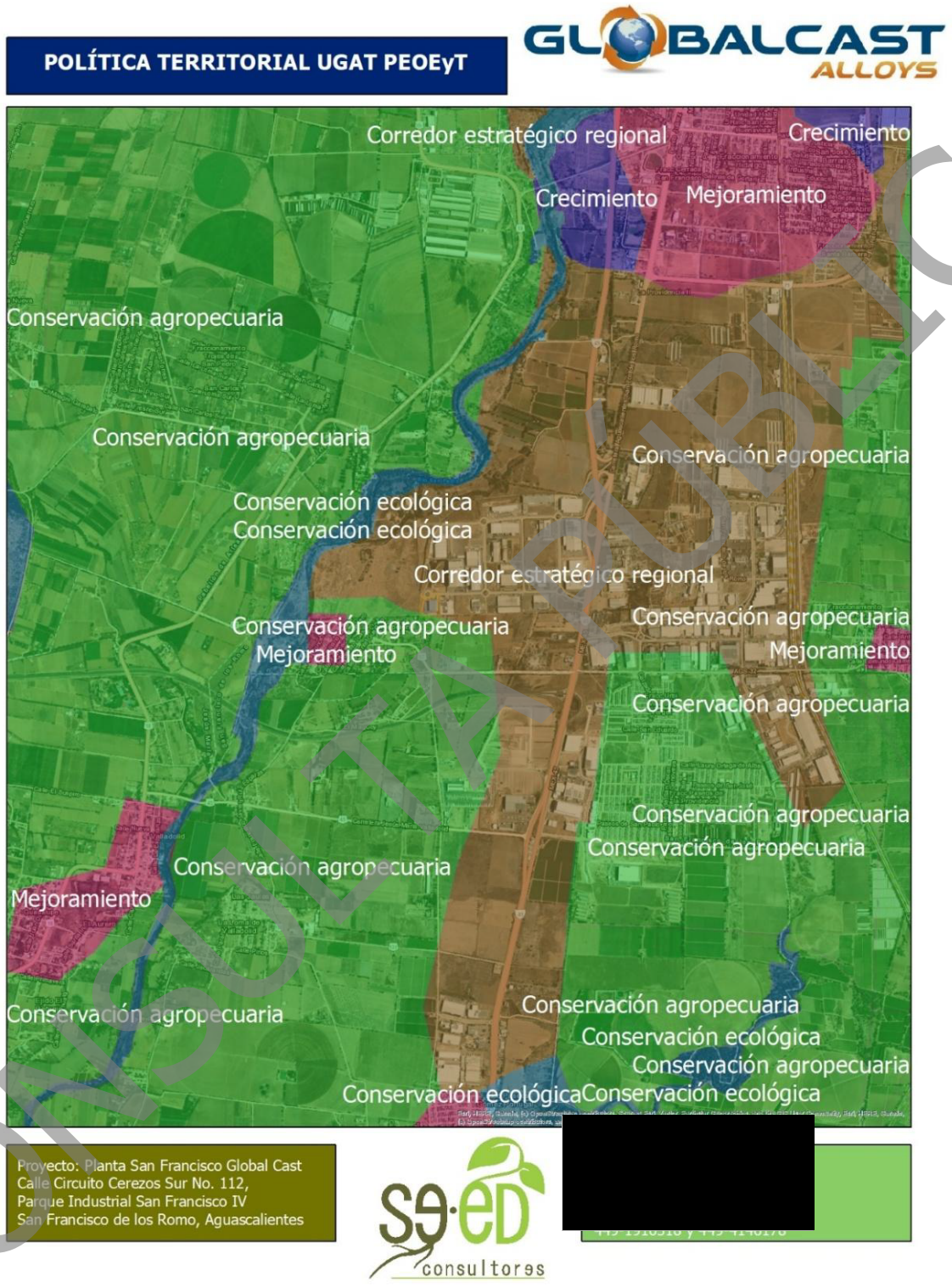


Imagen 30. Política territorial de la UGAT del sitio en donde se localiza el proyecto

CONSULTA PÚBLICA

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA CONURBADA Y METROPOLITANA 2013-2035 DE AGUASCALIENTES, JESÚS MARÍA Y SAN FRANCISCO DE LOS ROMO

En este programa se establece que Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo, conforman el sistema medular de la producción del Estado de Aguascalientes, concentrando la actividad industrial, comercial y de servicios, así como la producción agroalimentaria debido a su ubicación estratégica.

La actividad de la industria, el comercio y los servicios del Estado, se encuentran concentradas principalmente en la Zona. La infraestructura que alberga el sistema productivo del Estado, cuenta con un gran número de empresas y de población para lograr un impulso en las actividades comerciales y de servicios. En la Zona se ubica el 86% de la producción estatal de los sectores secundario y terciario; en cuanto a las actividades del sector agropecuario se cuenta con un aporte del 27.4%, otro 29% se distribuye en la ganadería y apicultura, el 62% es de producción de leche y el 38% restante se concentra en los 8 municipios restantes del Estado.

Uno de los objetivos de este plan es consolidar la Zona Metropolitana, a través de una legislación que promueva la continuidad en los programas y proyectos, rescatando la vocación económica de los municipios mediante corredores industriales y de servicios, complementándose con un sistema de transporte colectivo multimodal, eficiente y económico. Con una distribución equitativa de la infraestructura, servicios y equipamiento, fomentando los espacios destinados a convivencia social y promoviendo una vivienda digna, amplia y con tecnologías sustentables.

Objetivos específicos

Implementar en la Zona Conurbada y Metropolitana condiciones para un desarrollo económico-industrial, basado en inversiones privadas y de promoción de actividades culturales, turísticas, de infraestructura y empleo, elevando la calidad de los servicios urbanos para la población.

CONSULTA PÚBLICA

Vinculación con el proyecto

El predio donde se ubica el proyecto se localiza dentro del ámbito territorial del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada y Metropolitana, instrumento de planeación intermunicipal que regula el uso del suelo, el desarrollo de infraestructura y la conservación del entorno en los municipios de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo.

De acuerdo con el modelo de zonificación del Programa Metropolitano, el sitio del proyecto ubicado dentro del Parque Industrial San Francisco IV, se inserta en un área clasificada y destinada como corredor estratégico.

El instrumento metropolitano define los Corredores Estratégicos como los ejes de equipamiento, logística e industria de alta competitividad orientados a concentrar el desarrollo económico de la zona conurbada, aprovechando la infraestructura vial primaria y la cercanía con parques industriales autorizados.

El proyecto es compatible con la política del Corredor Estratégico. Al alojarse dentro de una nave industrial en el Parque Industrial San Francisco IV, el proyecto fortalece el tejido industrial del corredor, integrando la cadena de valor de metales para abastecer a la industria automotriz y metalmecánica de la zona conurbada.

Uno de los objetivos prioritarios del Programa Metropolitano es evitar la dispersión desordenada de las fuentes de empleo sobre suelo agrícola o de valor ecológico, priorizando el aprovechamiento y densidad en polígonos industriales planificados.

La planta se instalará dentro de la nave del parque industrial. Esto asegura la optimización del suelo industrial disponible dentro del Corredor Estratégico sin generar presión sobre la frontera urbana o las zonas agrícolas colindantes de San Francisco de los Romo y Jesús María.

CONSULTA PÚBLICA

El ordenamiento metropolitano mandata la protección del acuífero compartido de la zona conurbada, restringiendo los giros industriales que demanden grandes volúmenes hídricos o representen riesgo de descarga de efluentes hacia la red de alcantarillado metropolitano o al subsuelo.

El proyecto con la tecnología de enfriamiento del túnel de moldeo en los Trenes de Lingoteras y la refrigeración de los hornos operarán bajo un Sistema en Circuito Cerrado. El agua recircula al 100% a través de una torre de enfriamiento hidroneumática, registrando cero descargas de aguas residuales de proceso, anulando el riesgo de contaminación sobre el acuífero de la zona metropolitana.

El Programa Metropolitano promueve la implementación de tecnologías de control de emisiones de alta eficiencia en el Corredor Estratégico para prevenir el deterioro de la calidad del aire en los núcleos urbanos de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo.

La planta integra tecnología y dispositivos para la mitigación y eliminación de contaminantes a la atmosfera, asegurando que las emisiones se mantengan dentro de los límites de las Normas Oficiales Mexicanas.

Por esto, se concluye de la evaluación del modelo de zonificación que es congruente con los lineamientos, vocación y criterios territoriales asignados a la zona del corredor estratégico en el Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada y Metropolitana de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo 2013-2035. Se presenta la carta de información, para visualizar lo anterior.

CONSULTA PÚBLICA

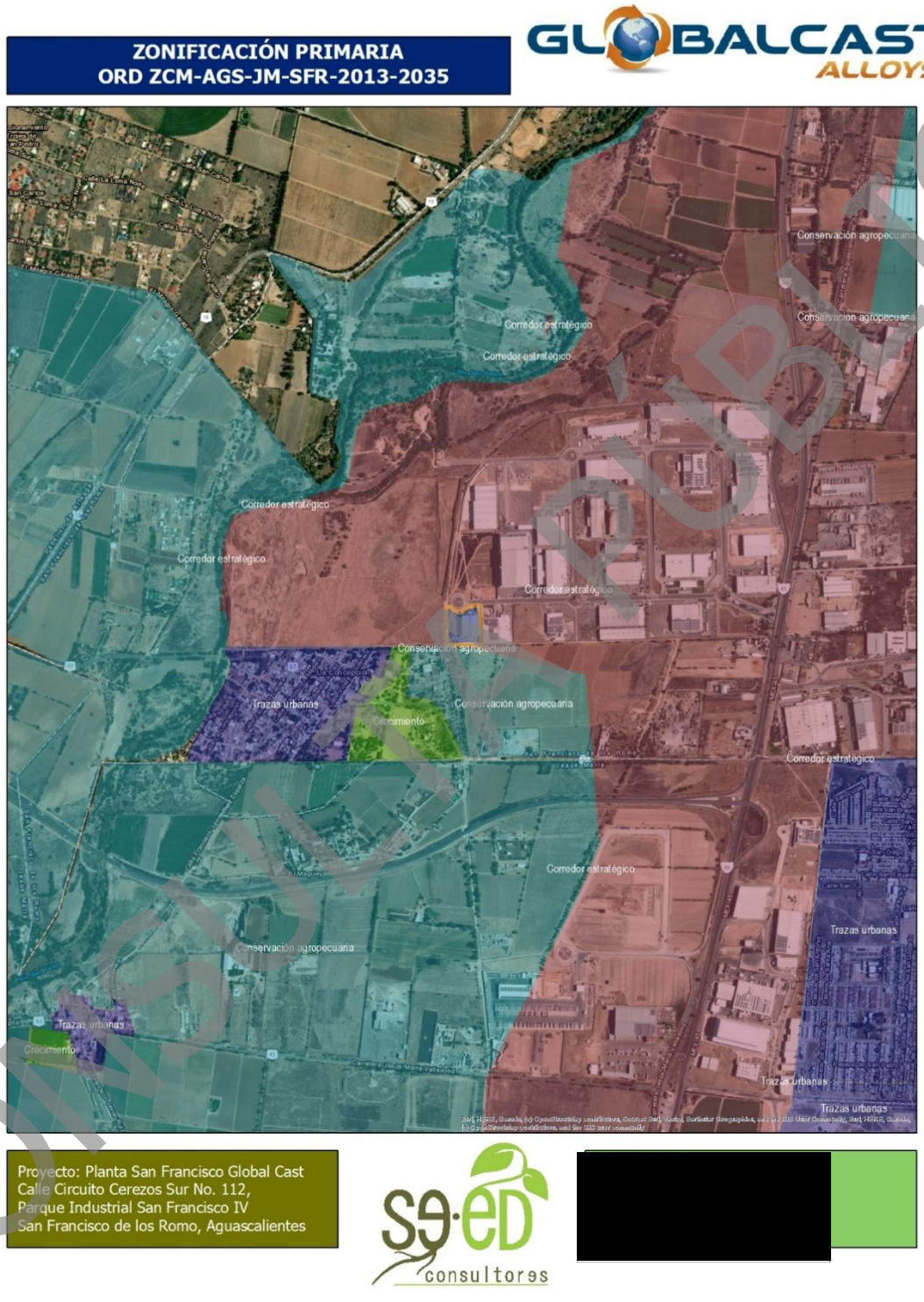


Imagen 31. Zonificación de acuerdo al Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada y Metropolitana

COPIA PÚBLICA

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En el territorio del Estado de Aguascalientes se localizan dos Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción estatal relevantes por sus servicios ambientales: el Área Natural Protegida bajo la categoría de Monumento Natural **"Cerro del Muerto"** y el Área Natural Protegida bajo la categoría de Zona de Conservación Ecológica **"Sierra Fría"**.

A partir del análisis georreferenciado e interpretación de capas vectoriales en Sistema de Información Geográfica (SIG), se determinó la distancia espacial desde el polígono del proyecto (ubicado dentro del Parque Industrial San Francisco IV) hacia los límites decretados de dichas reservas:

Monumento Natural "Cerro del Muerto": Se localiza a una distancia recta/lineal aproximada de 22.0 kilómetros en dirección Norponiente (NW) respecto al sitio del proyecto.

Zona de Conservación Ecológica "Sierra Fría": Se ubica a una distancia lineal aproximada de 10.0 kilómetros en dirección Poniente (W) respecto al predio del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 32. Áreas naturales protegidas

CONSULTA PÚBLICA

SITIOS RAMSAR

Un Sitio Ramsar es un humedal designado como de importancia internacional bajo la *Convención sobre los Humedales*, un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar (de ahí su nombre), patrocinado por la UNESCO. El objetivo principal de esta convención es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales, así como la cooperación internacional, reconociendo el valor ecológico, económico, cultural, científico y recreativo que estos ecosistemas aportan al planeta.

Los Sitios Ramsar son vitales ya que aportan:

- Regulación Hídrica y Control de Inundaciones: Actúan como esponjas naturales que absorben el exceso de agua en lluvias intensas y recargan los acuíferos subterráneos.
- Filtro Natural y Purificación del Agua: Filtran contaminantes, sedimentos y nutrientes antes de que el agua llegue a cuerpos mayores o mantos freáticos.
- Refugio de Biodiversidad: Son hábitats críticos para miles de especies de flora y fauna, sirviendo como zonas de nidificación, descanso y alimentación para aves migratorias.
- Mitigación del Cambio Climático: Las turberas, manglares y marismas son gigantescos sumideros de carbono (conocido como *carbono azul*), almacenando mucho más carbono por hectárea que los bosques terrestres.

Con este antecedente, se verificó la cartografía disponible, para determinar la ubicación del proyecto, con respecto a algún sitio ramsar cercano, encontrando el más cercano a 39 kilómetros lineales al sur. El sitio ramsar identificado es el conocido (El Jagüey) Buenavista de Peñuelas. Dadas estas condiciones se establece que el proyecto, no tendrá ninguna implicación en este sitio.

CONSULTA PÚBLICA

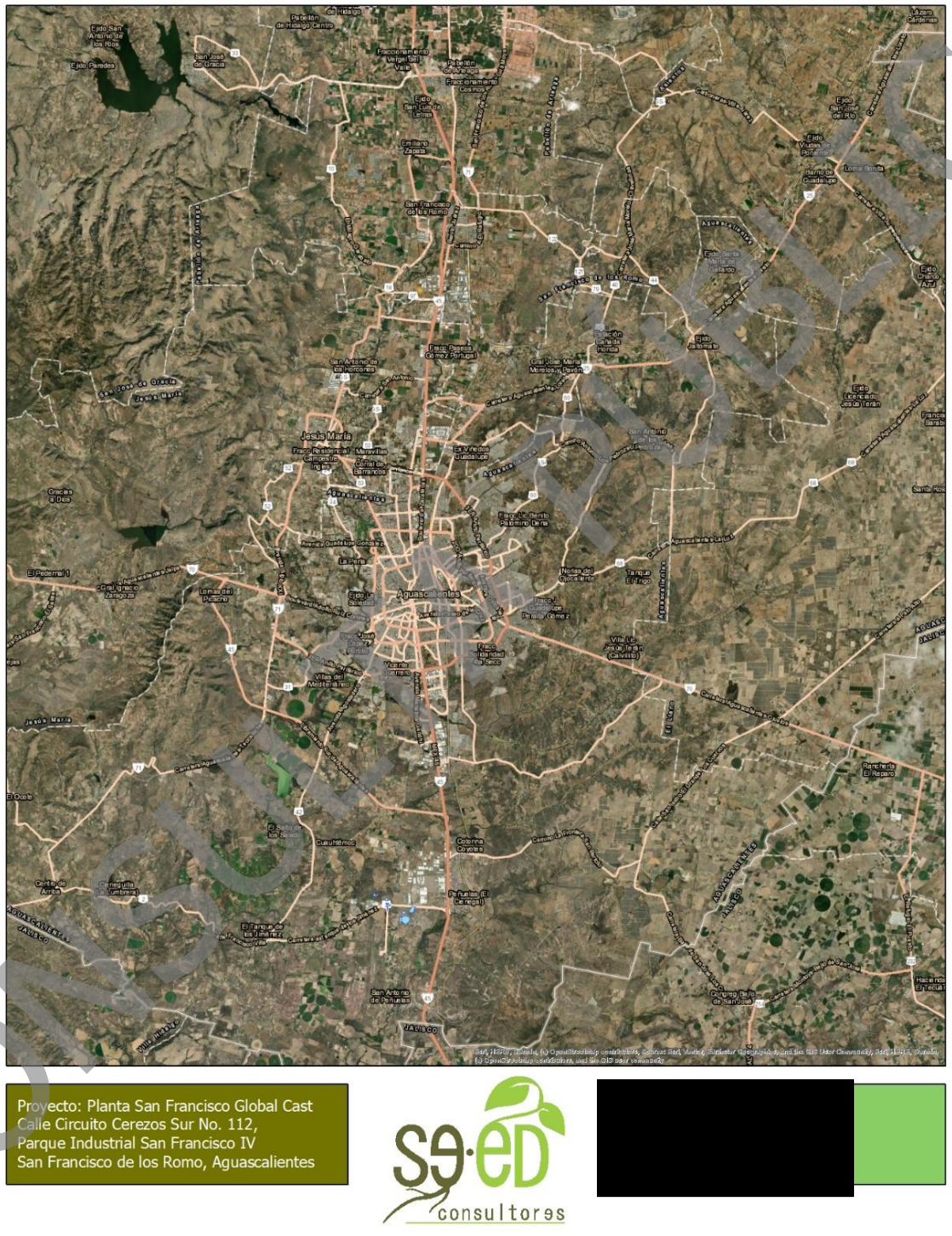


Imagen 33. Sitio ramsar

COPIA PÚBLICA

PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO AGUASCALIENTES 2013-2035

La misión de este programa es propiciar el bienestar integral y armónico de la sociedad de Aguascalientes, mediante la planeación, ejecución y control de las políticas públicas a favor del desarrollo social, urbano y de protección al medio ambiente, elevando así el nivel de vida de la población. Para ello es necesario impulsar núcleos o ciudades alternas a la ciudad capital, en los que se concentren actividades industriales, de servicios y/o comerciales, fortaleciendo con ello las relaciones de enlaces entre sus habitantes y las regiones intraestatales, así mismo, propiciar la sustentabilidad de las ciudades medias y básicas como centro de apoyo con la dotación, ampliación y modernización de equipamiento; la adquisición de suelo urbano y promoción de vivienda y además que todos sus habitantes dispongan de un empleo y hábitat digno. Con la operación de del proyecto, se propicia el desarrollo económico, así como la generación de empleo, aunado a lo anterior, con las actividades que se lleven a cabo para la instalación de equipo para el proceso productivo y almacenamiento se generan nuevos empleos tanto directos como indirectos.

El objetivo estratégico para el equipamiento urbano es emprender las acciones necesarias para ampliar y mejorar la dotación, cobertura y calidad del equipamiento urbano en los ámbitos estatal, regional y metropolitano, enfocado a generar las condiciones para que toda la población tenga la oportunidad de acceder a él y desarrolle las capacidades que le permitan alcanzar mejores condiciones, así como elevar la calidad de vida de la población del medio rural, propiciando el desarrollo integral del Sistema Estratégico Estatal de Centros de Población y la cobertura necesaria de equipamiento y optimar la accesibilidad a los servicios urbanos en la población de localidades dispersas a través de los centros de apoyo.

CONSULTA PÚBLICA

El proyecto se localizará dentro del Parque Industrial San Francisco IV, en el municipio de San Francisco de los Romo, dentro del corredor industrial definido por el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Aguascalientes (PEDU).

De acuerdo con el modelo de estructuración territorial, zonificación y desarrollo urbano trazadas en el PEDU, el proyecto se rige bajo los siguientes criterios normativos:

- Clasificación del Suelo: Urbano-Industrial / Suelo Urbanizado.
- Eje Estratégico Territorial: Consolidación de la infraestructura industrial y de transformación en zonas industriales autorizadas.
- Política Urbana: Densificación e intensificación sustentable del uso del suelo industrial existente, evitando la expansión urbana descontrolada sobre áreas agrícolas o zonas de conservación en la entidad en donde los servicios ambientales tengan una mayor importancia.

El PEDU establece como prioridad, ordenar el asentamiento de nuevas empresas manufactureras dentro de parques industriales consolidados que cuenten con las licencias, servicios y capacidades requeridas, evitando la dispersión del uso industrial sobre el territorio no preparado.

Por ello con el desarrollo de este proyecto es compatible con los objetivos de desarrollo urbano industrial del PEDU. Al ubicarse dentro de una nave industrial, ubicada en el Parque Industrial San Francisco IV, el proyecto aprovecha la zonificación autorizada y los servicios con los cuales cuenta el parque industrial, fortaleciendo la cadena de suministro metálica de las industrias automotriz y manufacturera del Estado.

El PEDU promueve la reutilización y densificación de la infraestructura física construida para reducir la huella urbana sobre terrenos con aptitud agropecuaria o forestal.

CONSULTA PÚBLICA

La planta desarrollará en una nave industrial, localizada dentro del parque industrial san francisco IV, por lo cual, en consecuencia, no se realizarán obras civiles mayores ni actividades de desmonte, despalme, nivelación o excavaciones, garantizando la preservación intacta de la cubierta vegetal y del suelo natural fuera de la huella urbana consolidada.

El PEDU incorpora lineamientos de gestión integral del agua, exigiendo a las industrias de transformación situadas en los centros de población adoptar tecnologías que prevengan la sobreextracción de agua subterránea y eviten la saturación o contaminación de las redes de drenaje urbano y cuerpos receptores.

El proyecto, con el consumo de agua de proceso, acotado a un sistema de recirculación de circuito cerrado, en donde, además, no habrá descargas de aguas residuales de procesos, favorece a la protección del factor agua.

El PEDU indica que las actividades industriales ubicadas en la zona conurbada implementen controles ambientales para garantizar la compatibilidad con los usos urbanos de sitios aledaños y proteger la calidad del aire.

El proyecto, con la implementación de los sistemas anticontamientes, garantiza que las emisiones se mantengan dentro de los límites de las Normas Oficiales Mexicanas, evitando rebasar los límites máximos establecidos, evitando que la calidad del área no se afecte.

El proyecto es congruente con los lineamientos, políticas urbanas y criterios de sustentabilidad establecidos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano de Aguascalientes (PEDU). La localización del proyecto dentro de un parque industrial autorizado optimiza el uso del Suelo Industrial, mientras que las tecnologías incorporadas garantizan la compatibilidad urbana y el desarrollo sustentable del Estado de Aguascalientes.

CONSULTA PÚBLICA

Aguascalientes es un referente nacional en planeación territorial y urbana desde hace más de 40 años. Debido a que más del 75% de su población vive en zonas urbanas, resulta crítico el monitoreo de los instrumentos de planeación ante retos como el control de usos de suelo, movilidad e infraestructura.

San Francisco de los Romo trabaja bajo un enfoque holístico para mejorar la calidad de vida de su población, ampliando servicios, equipamiento e infraestructura, e impulsando la participación ciudadana para atender las problemáticas urbanas y rurales.

En este programa se establecen zonificaciones específicas, de acuerdo a las políticas de desarrollo urbano, considerando la consolidación de los asentamientos urbanos, su equipamiento y la infraestructura que tiene el municipio.

Zonificación Primaria

Visualizada a mediano y largo plazo bajo los lineamientos de la SEDATU y la Ley General de Asentamientos Humanos:

- Área Urbanizada: Territorio ocupado por asentamientos humanos con infraestructura, equipamiento y servicios existentes.
- Área Urbanizable: Reserva territorial contigua al área urbanizada prevista para el crecimiento ordenado y la demanda futura de vivienda y servicios. Prohibido urbanizar en áreas de protección ambiental, zonas de riesgo o derechos de vía.
- Área No Urbanizable: Territorio restringido para la urbanización debido a su valor ambiental, físico-natural, de riesgo o vocación productiva (agrícola, ganadera, forestal).

CONSULTA PÚBLICA

- Zona y Corredor de Restricción (Poliducto): Áreas que representan un peligro para la vida humana o infraestructuras. Incluye la franja expropiada por PEMEX para el poliducto (donde se prohíbe la vivienda, pero se permiten vialidades de desahogo y corredores verdes/recreativos).
- Crecimiento: Áreas aprovechables para la expansión urbana ordenada y la consolidación armónica de trabajo, vivienda, industria, comercio y servicios.
- Agrícola: Suelos destinados a la conservación del sector primario (cultivos y granjas); se prohíbe cualquier actividad de desarrollo urbano.
- Área de Preservación: Zonas destinadas a la mitigación del deterioro ambiental y funcionamiento como pulmones urbanos.
- Conservación Biodiversidad: Áreas naturales protegidas federales, cuerpos de agua con potencial de recarga y cauces de ríos/arroyos.

Zonificación Secundaria (Usos y Destinos del Suelo)

- Productivas y Ambientales:
    - Agrícola y Pecuario (Extensivo e Intensivo): Conservación del sector primario, crianza animal y pastoreo con tecnología; prohibido el desarrollo urbano.
    - Conservación Biodiversidad: Áreas de valor ambiental, cauces hídricos y zonas de recarga.
- Habitacionales y Mixtas:
    - Habitacional / Crecimiento Habitacional: Nuevos desarrollos y reservas contiguas a zonas consolidadas, con comercio de tipo inmediato.
    - Habitacional - Comercial: Densidad permitida de 200 a 350 hab/ha para consolidar zonas mediante la mezcla de giros.
    - Habitacional (Regularización): Áreas impactadas por asentamientos irregulares destinadas a procesos de regularización legal.
    - Habitacional - Comercial - Servicios: Mezcla de tres usos para la consolidación comunitaria de la zona.

CONSULTA PÚBLICA

- Consolidación y Servicios:
    - Consolidación: Núcleos urbanos y rurales destinados a la densificación planificada (ciudades compactas al 100% de ocupación).
    - Equipamiento Urbano: Predios con equipamiento y servicios, en su mayoría administrados por el H. Ayuntamiento.
    - Comercial / Comercial - Servicios: Zonas específicas compatibles con uso habitacional y corredores con alta conectividad vial.
- Industrial y Corredores:
    - Industrial: Áreas donde se concentran y consolidan la mayoría de los parques industriales.
    - Corredor Industrial / Industrial - Comercial - Servicios: Franjas a lo largo de carreteras federales y estatales con restricción de uso habitacional, orientadas a la industria, comercio y servicios.
- Restricciones y Riesgos:
    - Corredor Restricción Poliducto: Áreas de paso exclusivo de PEMEX (sin vivienda; permitidos usos verdes/recreativos y viales).
    - Restricciones Generales: Áreas con afectaciones por fallas geológicas, líneas de alta tensión (CFE), vías de ferrocarril, cuerpos de agua, bordos y escurrimientos.

De acuerdo a este programa, y a la zonificación establecida en el mismo, el proyecto se localiza en un sitio, en donde la zonificación es definida como industrial, por lo que el desarrollo del proyecto, con las características mencionadas anteriormente, es congruente totalmente con los planes establecidos en el programa.

CONSULTA PÚBLICA

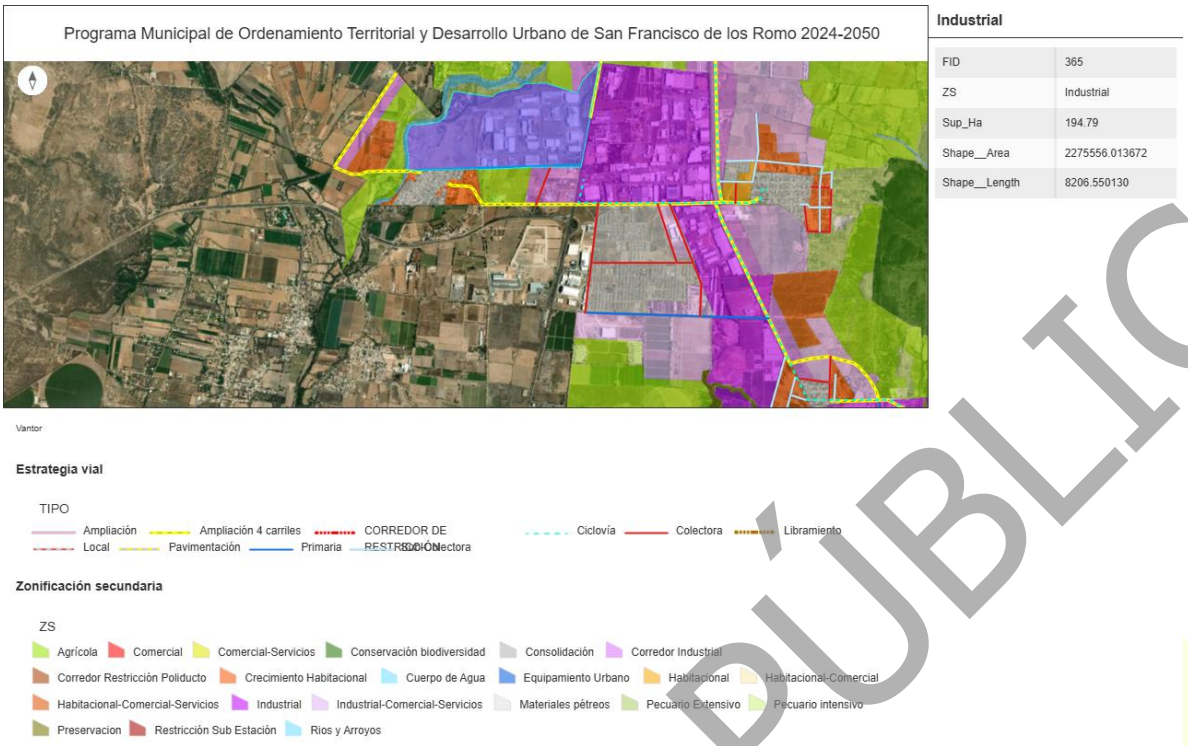


Imagen 34. Ubicación del predio con respecto al programa de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de san francisco de los romo 2024-2050

CONSULTA PÚBLICA

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES AL PROYECTO

NOM-043-SEMARNAT-1993

Esta NOM establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas, que pueden descargar hacia la atmósfera las fuentes fijas, de acuerdo con el gasto volumétrico de los gases de combustión o el tipo de proceso específico.

El proyecto se vincula con esta norma, toda vez que las actividades que se pretenden desarrollar en el proyecto, representan una fuente fija generadora de emisiones de humos y partículas en suspensión

Por ende, durante la operación, se llevarán a cabo muestreos con la frecuencia establecida por la autoridad ambiental, contratando exclusivamente a un Laboratorio de Ensayo acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y aprobado por la PROFEPA/SEMARNAT.

Los informes de resultados sobre las emisiones de partículas sólidas emitidas a la atmósfera serán integrados anualmente dentro de la COA para comprobar el cumplimiento continuo de la NOM-043-SEMARNAT-1993.

NOM-085-SEMARNAT-2011

Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición. Esta NOM establece los Límites Máximos Permisibles de emisión a la atmósfera de Humo, Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre u Óxidos de Nitrógeno, aplicables a las fuentes fijas de emsiones alimentados con combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos.

El proyecto se vincula con la norma durante la Operación y Mantenimiento, al contar con sistemas de combustión alimentados por Gas Natural que generan gases de

CONSULTA PÚBLICA

combustión, por lo cual se deberán respetar los Límites máximos establecidos y los procedimientos que se deberán cumplir para su monitoreo.

Se realizarán mediciones periódicas de los parámetros normados mediante un Laboratorio de Ensayo Acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y aprobado por la SEMARNAT. Los reportes de evaluación de la combustión serán integrados en la COA para comprobar ante la autoridad ambiental federal el cumplimiento continuo de los LMP fijados para la zona industrial.

NOM-001-SEMARNAT-2021

Establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. Dado que no habrá descargas de aguas residuales de proceso, y aunado a ello no habrá descargas a cuerpos receptores de la nación, se determina la no aplicabilidad directa

Dado que el proyecto no realiza ni realizará descargas directas o indirectas de efluentes de proceso industrial a bienes o cuerpos receptores nacionales, se garantiza la total prevención de la contaminación de las fuentes hídricas de la cuenca.

NOM-002-SEMARNAT-1996,

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

En esta NOM, se establecen los lineamientos y parámetros que regulan las descargas de aguas residuales no domésticos e industriales ten hacia las redes de drenaje y alcantarillado administradas por los organismos operadores municipales o por administraciones de parques industriales.

La vinculación del proyecto con esta norma se determina a partir de la separación de drenajes y la naturaleza de las aguas generadas en el proceso, es decir, se

CONSULTA PÚBLICA

descargará agua hacia el drenaje del parque, procedentes del uso de instalaciones sanitarias y de servicios, por lo cual, eventualmente el fideicomiso del parque, solicitará al promovente el monitoreo de los contaminantes de estas descargas, con referencia a esta NOM, para determinar si se cumplen con los LMP de contaminantes.

Para el caso del agua (descarga) utilizada en proceso, no habrá descarga de esta agua utilizada, ya que el sistema es un circuito cerrado de recirculación, en donde solo habrá reabastecimiento o recuperación por el gasto o evaporación, para que se mantengan los niveles correspondientes para la operación.

NOM-041-SEMARNAT-2015

Establece los límites máximos permisibles de gases contaminantes (como monóxido de carbono, hidrocarburos, óxido de nitrógeno y bióxido de carbono) y el factor lambda provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. La empresa dará cumplimiento a lo establecido en esta NOM, acudiendo a los Centros de Verificación autorizados para que los automóviles utilitarios de la compañía cumplan con esta regulación, para lo cual se implementará un programa de mantenimiento del parque vehicular que incluya el calendario de cumplimiento de acuerdo a la terminación de las placas.

NOM-044-SEMARNAT-2017

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoniaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores. Esta Norma Oficial Mexicana No es aplicable al proyecto, ya que está dirigida de manera obligatoria para los fabricantes e importadores de los motores nuevos que usan diésel como combustible y que se

CONSULTA PÚBLICA

utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como para los vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.

NOM-052-SEMARNAT-2005

Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. La NOM-052-SEMARNAT-2005 constituye una NOM fundamental en este proyecto, al determinar la condición de peligrosidad de los insumos que ingresarán a la planta como materia prima de reciclaje, así como de los residuos que se generarán derivados del proceso y del mantenimiento de los equipos de control ambiental.

El proyecto se vincula en dos vertientes:

- Caracterización de Entradas (Materia Prima / Residuos a Reciclar): Clasificación del material que ingresan al proceso de fundición y recuperación secundaria.
- Caracterización de Salidas (Residuos Generados en Proceso y Servicios): Clasificación de escorias, polvos de captación en filtros de mangas, sólidos impregnados.

NOM-054-SEMARNAT-1993

Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. Su aplicación es directa en este proyecto, ya que en las áreas de recepción y almacenamiento del material usado para el reciclaje de residuos peligrosos se deberá respetar ña incompatibilidad de los residuos.

CONSULTA PÚBLICA

El objetivo de este proyecto es evitar reacciones químicas violentas, generación de gases tóxicos o inflamables, explosiones o incendios derivados del contacto o mezcla accidental entre residuos o insumos incompatibles durante su manejo y resguardo, por tal motivo, se verificará la incompatibilidad de los residuos de conforme a lo establecido en esta NOM.

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. Esta NOM, tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo catalogadas con alguna categoría de protección.

El proyecto se desarrollará en una nave industrial en el Parque Industrial San Francisco IV, en el municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes, por lo que no se realizará remoción de cubierta vegetal, desmonte ni despalme de vegetación, por lo que se garantiza la no afectación de flora.

Al ubicarse dentro de un parque industrial impactado por actividades antropogénicas previas y rodeado de infraestructura vial consolidada, el área del proyecto no constituye un refugio, corredor biológico, zona de anidación o alimentación para especies de fauna silvestre en riesgo.

NOM-081-SEMARNAT-1994

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas, como la industria, el comercio y los servicios, así como los métodos de medición para verificar su cumplimiento. Su objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos de la contaminación acústica. La empresa dará cumplimiento a lo señalado en esta NOM, solicitando los servicios de empresas o personas acreditadas y aprobadas en los términos de Ley, para la medición del nivel

CONSULTA PÚBLICA

de ruido emitido hacia el exterior, generado en su etapa de operación. Y en su caso con el cumplimiento de medidas o recomendaciones en caso de sobrepasar los límites establecidos, contando para ello con un programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo.

NOM-161-SEMARNAT-2011

Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial (RME) y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Esta NOM establece la clasificación de los Residuos de Manejo Especial (RME) generados por procesos productivos que no reúnen las características CRETIB de peligrosidad (definidas en la NOM-052-SEMARNAT-2005) ni se clasifican como sólidos urbanos, determinando la obligación legal de someterlos a un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial registrado ante la autoridad estatal correspondiente.

El proyecto se vincula con esta NOM, ya que es indispensable la clasificación de los residuos utilizados como materia prima, para estar en posibilidades de delimitar las atribuciones y competencias de las autoridades correspondientes.

NOM-165-SEMARNAT-2013

Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC). Esta NOM establece el catálogo de Sustancias Sujetas a Reporte Obligatorio en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), fijando los umbrales mínimos de fabricación, procesamiento, uso o emisión/transferencia a partir de los cuales las fuentes fijas de jurisdicción federal deben cuantificar y reportar anualmente sus flujos de contaminantes a la atmósfera, agua, suelo o en residuos peligrosos.

CONSULTA PÚBLICA

El proyecto estará sujeto al reporte obligatorio en el RETC a través de la Cédula de Operación Anual (COA) expedida por la SEMARNAT, por lo cual, se vincula con esta

El proyecto cuando inicie operaciones identificará y cuantificará anualmente las siguientes sustancias asociadas al proceso térmico de fundición y al manejo de residuos, de este listado se consideran los siguientes contaminantes sujetos a reporte:

- Monóxido de Carbono.
- Óxidos de Nitrógeno.
- Metano
- Partículas Suspendidas Totales
- Compuestos Orgánicos Volátiles.

CONSULTA PÚBLICA

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

INVENTARIO AMBIENTAL

En este apartado se describen y analizan en forma integral el sistema ambiental que constituye el entorno del Proyecto. Por lo cual, en primer término, se delimitó el área de estudio del Proyecto, tomando como referencia diferentes criterios, principalmente aspectos bióticos y abióticos que caracterizan a la región. Posteriormente se presenta la caracterización ambiental.

IV.1 Delimitación del área de estudio

Sistema ambiental

Para determinar el inventario ambiental del sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto, se parte de la definición del Sistema Ambiental **(SA),** el cual, se define como la unidad territorial donde interactúan los factores abióticos (litología, suelo, agua, atmósfera), bióticos (flora, fauna) y socioeconómicos, sobre el cual, se podrán llegar a manifestar los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto y las obras preexistentes.

Para el caso de este proyecto, se optó por definir el sistema ambiental con base al programa de ordenamiento ecológico estatal del estado de Aguascalientes, de acuerdo a las unidades de gestión ambiental, la cual delimita zonas con características ecológicas, sociales y económicas homogéneas (como suelo, agua, flora, fauna o actividades productivas). Así mismo en estas UGA'S, se asignan, directrices de manejo específico para equilibrar el desarrollo humano y la conservación, por tal motivo, para este proyecto se establece como sistema ambiental, la UGA denominada "INDUSTRIAL SAN FRANCISCO", para definir un área

CONSULTA PÚBLICA

que comparta características homogéneas con el área de influencia del sitio del proyecto.

El sistema ambiental **(SA)** que se definió para este proyecto, cuenta con las siguientes características generales:

CARACTERISITICAS	
Uso de suelo predominante	Industrial
Política de ordenamiento ecológico	Aprovechamiento sustentable
Superficie total de la UGA (SA)	1,089.7 ha
Superficie industrial de la UGA (SA)	39.7 ha
Superficie agrícola de la UGA (SA)	555 ha
Superficie urbana de la UGA (SA)	495 ha

Tabla 18. características de la UGA utilizada para definir el sistema ambiental del proyecto

Área de Influencia Directa (AID)

Corresponde estrictamente al polígono de la nave industrial preexistente ubicada dentro del **Parque Industrial San Francisco IV** (Municipio de San Francisco de los Romo), con una superficie total de **19,353.61 M2** delimitada por la huella de infraestructura donde se albergará el proyecto.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Comprende un radio perimetral de 500 metros alrededor del predio del proyecto, abarcando las naves industriales colindantes, al oriente del predio, al poniente y sur del mismo el área de influencia, tendrá incidencia en los predios agrícolas, ahí localizados.

CONSULTA PÚBLICA

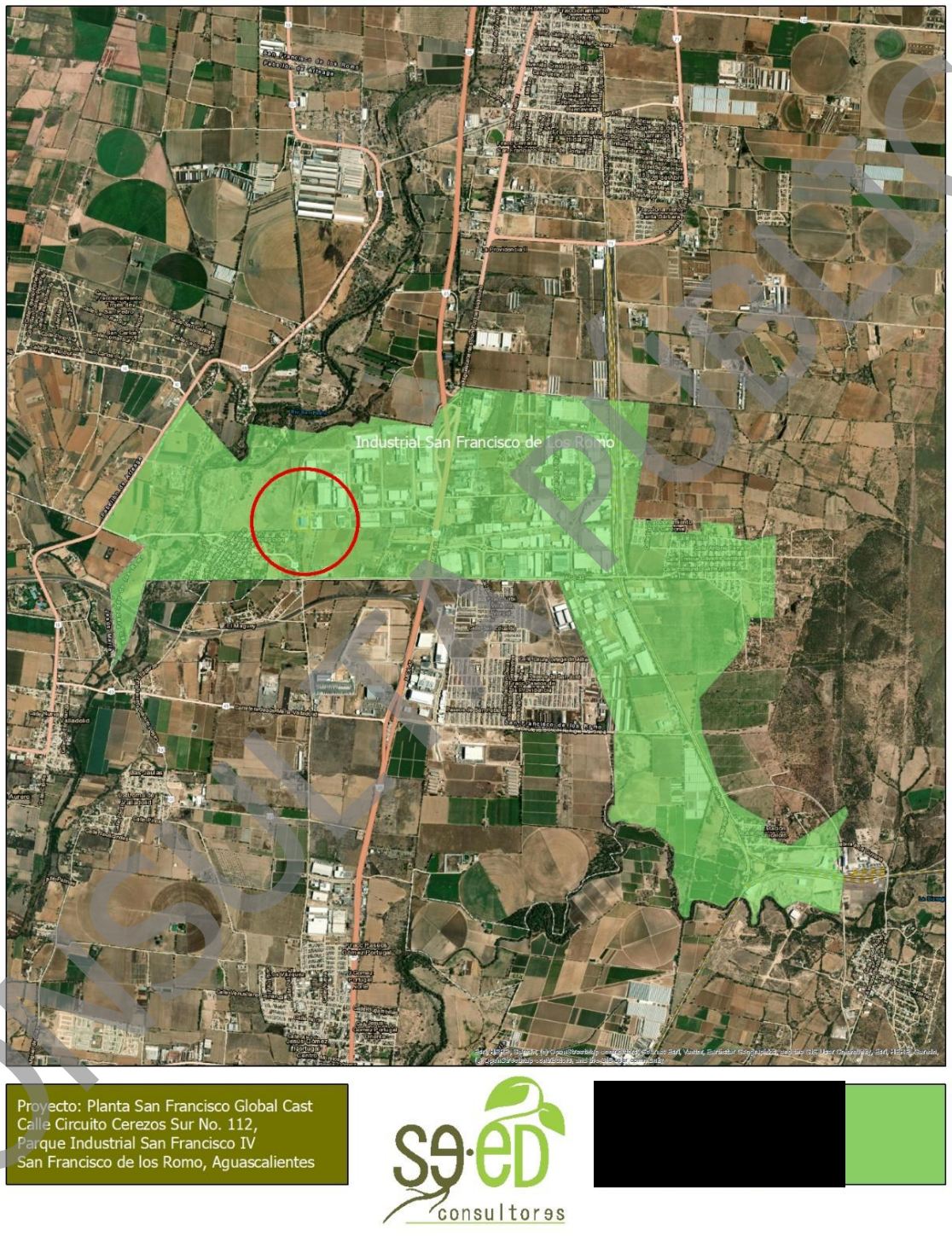


Imagen 35. Sistema ambiental, área de influencia indirecta y área de influencia directa del proyecto

CONSULTA PÚBLICA

Tomando como referencia estas áreas para definir los componentes bióticos y abióticos que tienen relevancia para el desarrollo del proyecto, se procede a definir el inventario ambiental.

a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos

Tabla 19. Superficies de la planta

ÁREA	SUPERFICIE	PORCENTAJE
NAVE INDUSTRIAL	15,700.80 M^2	81.12 %
OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS PLANTA BAJA	421.91 M^2	2.17 %
OFICINAS EJECUTIVAS PLANTA ALTA	266.66 M^2	1.37 %
CASETA DE VIGILANCIA	12.23 M^2	0.07 %
AREAS VERDES	2,952.01	15.25 %
SUPERFICIE TOTAL:	**19,353.61 M2**	**100%**

Tabla 20. Coordenadas

COORDENADAS UTM ZONA 13 Q		
1	779504.00 m E	2439573.00 m N
2	779461.00 m E	2439571.00 m N
3	779452.00 m E	2439567.00 m N
4	779445.00 m E	2439559.00 m N
5	779441.00 m E	2439555.00 m N
6	779434.00 m E	2439550.00 m N
7	779425.00 m E	2439547.00 m N
8	779416.00 m E	2439546.00 m N
9	779408.00 m E	2439548.00 m N
10	779393.00 m E	2439555.00 m N
11	779387.00 m E	2439556.00 m N
12	779380.00 m E	2439552.00 m N
13	779364.00 m E	2439490.00 m N
14	779362.00 m E	2439473.00 m N
15	779363.00 m E	2439436.00 m N
16	779365.00 m E	2439430.00 m N
17	779372.00 m E	2439423.00 m N
18	779404.00 m E	2439419.00 m N
19	779509.00 m E	2439422.00 m N

A una altura de nivel del mar de 1,892 m.s.n.m.

CONSULTA PÚBLICA

El proyecto se pretende desarrollar dentro de una nave industrial, ubicada en el lote localizado dentro del Parque Industrial San Francisco IV, en la Calle Circuito Cerezos Sur No. 112, en municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del lote en el centroide es:

22° 2'16.20"N

102°17'34.24"O

Equivalente a:

- Latitud: 22.037833°
- Longitud: -102.292844°

Coordenadas UTM: Zona 13

- 779436.00 m E
- 2439493.00 m N

a) Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Como se manifestó en el apartado de vinculación, según se establece en los planes de desarrollo urbano aplicable para el área del sitio del proyecto, el uso de suelo correspondiente al desarrollo de las actividades concernientes al proyecto es industrial, lo cual es congruente con los usos de suelo establecidos en los planes de desarrollo urbano.

CONSULTA PÚBLICA

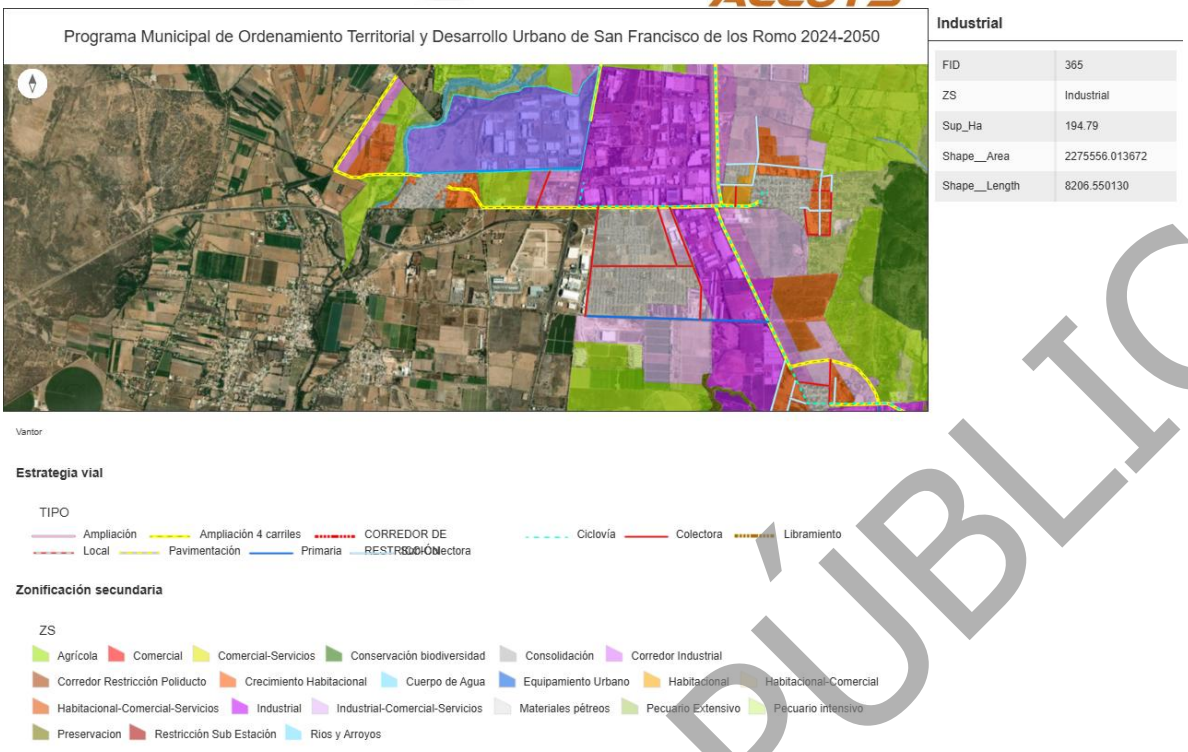


Imagen 36. Ubicación del predio con respecto al programa de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de san francisco de los romo 2024-2050

b) Factores sociales (poblados cercanos)

En los alrededores se encuentran algunos predios sin uso, donde se realizaban actividades de agricultura, así mismo existen instalaciones industriales en operación por tratarse de un Parque industrial, por ejemplo, una concretera y plantas de proveeduría automotriz, casas habitación dispersas, ya que en el predio se encuentra fuera de la zona urbana de San Francisco de los Romo, Ags.

El Estado de Aguascalientes se sitúa en la región central de los Estados Unidos Mexicanos, delimitado por los meridianos 101°53’ y 102°52’ de longitud oeste, así como por los paralelos 22°27’ y 21°28’ de latitud norte. Su superficie abarca 5,621.55 kilómetros cuadrados, lo que representa aproximadamente el 0.3% del

CONSULTA PÚBLICA

territorio nacional. Limita al norte, oeste y este con el estado de Zacatecas y al sur con el estado de Jalisco. La entidad se compone de 11 municipios: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, El Llano, Jesús María, Pabellón de Arteaga, San Francisco de los Romo, Rincón de Romos, San José de Gracia y Tepezalá.

La Planta de Fundición se encuentra en un Parque Industrial perteneciente a la cabecera del municipio de San Francisco de los Romo, en el estado de Aguascalientes. Su población para el 2020 es de 61 997 habitantes. Se localiza en la zona central del estado en las coordenadas geográficas 22° 05' latitud Norte y 102° 16’ longitud Oeste.

c) Rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

El Estado de Aguascalientes se ubica dentro de tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, que ocupa la porción poniente del Estado, representado por la subprovincia de Sierras y Valles Zacatecanos, caracterizada por sierras altas y alargadas de norte a sur, mesetas altas y bajas con cañones, lomeríos y valles alargados con la misma dirección.

La Mesa Central abarca la parte oriental del Estado, representada por la subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, con valles extensos y mesetas muy disectadas y elevaciones de 2000 a 2350 m.s.n.m.

Vegetación

Para el caso de este estudio, se optó que, para determinar el tipo de vegetación presente dentro del sistema ambiental, se usara la información proporcionada y disponible en la plataforma del INEGI, de donde se obtuvieron los siguientes resultados.

CONSULTA PÚBLICA

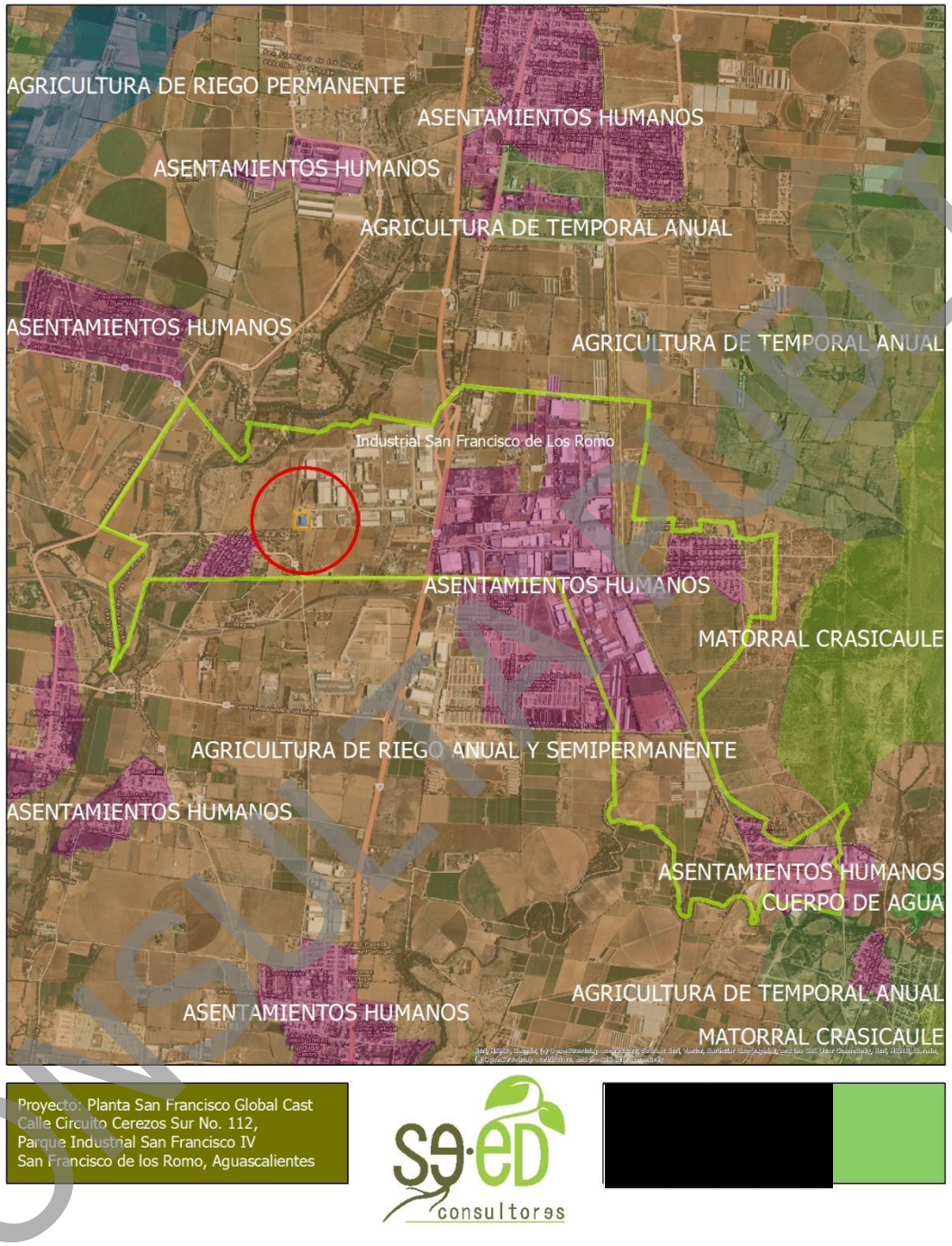


Imagen 37. carta de uso de suelos y vegetación

CONSULTA PÚBLICA

Como se observa en la imagen anterior, el sistema ambiental, no presenta un tipo de vegetación primaria. Como se manifestó en las superficies de distribución del sistema ambiental, la superficie definida como agrícola y urbana es muy similar, lo que queda de manifiesto en la carta de información presentada, lo que confirma que no hay vegetación forestal dentro del sistema ambiental, área de influencia directa y área de influencia indirecta.

En conclusión, la adopción de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Industrial San Francisco", establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Aguascalientes, como la base para definir el Sistema Ambiental (SA) del proyecto, responde a un criterio técnico, normativo y funcional riguroso por las siguientes razones:

- Homogeneidad Territorial y Funcional: La UGA delimita una unidad espacial donde los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos, presentan, características homogéneas que coinciden con la naturaleza y el área de influencia del proyecto.
- Al asumir esta UGA como el Sistema Ambiental, el proyecto se vincula directamente con las políticas ecológicas, los criterios de regulación ambiental y las directrices de manejo territorial asignadas por el Estado para equilibrar el desarrollo de la industrial y la protección de los recursos naturales.
- Esta delimitación permite evaluar los efectos ambientales del proyecto de manera contextualizada, reconociendo las presiones regionales existentes y garantizando que los sistemas de ingeniería adoptados cumplan con la capacidad portante y los objetivos de conservación previstos para esta zona industrial.

CONSULTA PÚBLICA

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por Enriqueta García para la República Mexicana, en el Sistema Ambiental (SA) correspondiente a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del proyecto se identifican unidades climáticas dominantes y de transición pertenecientes al grupo de los climas secos (B) y templados subhúmedos (C). A continuación, se caracterizan detalladamente los regímenes térmicos y de precipitación presentes en la zona:

Clima BS1kw — Semiárido / Semiseco Templado

Corresponde a la unidad climática predominante en el SA, así como en su área de influencia directa e indirecta. Se caracteriza por un régimen de humedad semiárido con verano cálido e invierno fresco:

- Régimen Térmico: Presenta una temperatura media anual oscilante entre los 12°C y los 18°C. La temperatura del mes más frío se ubica en el intervalo de 3°C a 18°C, mientras que la temperatura del mes más caliente se mantiene por debajo de los 22° C.
- Régimen de Precipitación: Lluvias concentradas durante el periodo estival (junio a septiembre), registrando una proporción de precipitación invernal menor al 5% del total anual.

Clima BS1hw(w) — Estepario / Semiseco Semicálido

Representa la franja de transición térmica hacia las zonas más bajas del valle con influencia de mayor radiación:

CONSULTA PÚBLICA

- Régimen Térmico: Registra una temperatura media anual comprendida entre los 18° C y los 22° C, con un periodo invernal fresco cuya temperatura promedio es inferior a los 18°C.
- Régimen de Precipitación: Lluvias estivales con marcado periodo de sequía intraestival (sequía canicular), manteniendo una precipitación invernal reducida inferior al 5% de la lluvia anual.

En los gradientes topográficos adyacentes al SA se presentan influencias microclimáticas del tipo templado subhúmedo del grupo C:

- Se caracteriza por ser el subtipo de mayor aridez dentro de los templados, con régimen de lluvias en verano, porcentaje de lluvia invernal menor al 5%, un cociente P/T (precipitación/temperatura) de aproximadamente 43.2 y temperatura media anual de 12°C a 18°C con verano cálido.

Se presenta la carta de información geográfica del sitio del proyecto, considerando la ubicación del mismo, en cuanto a su área de influencia directa, área de influencia indirecta y el sistema ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

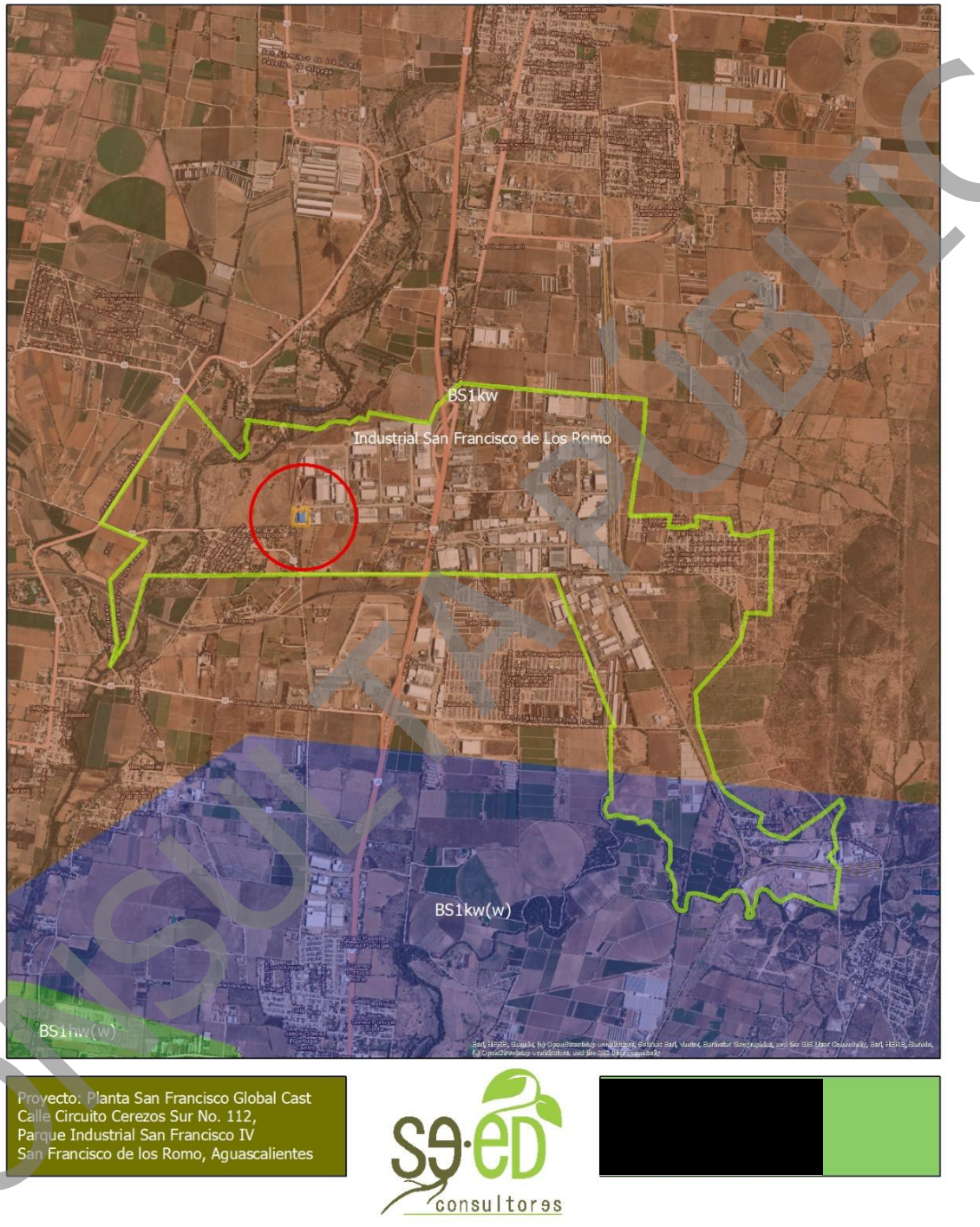


Imagen 38. Carta de unidades climáticas presentes en el SA-AII-AID

CONSULTA PÚBLICA

Fenómenos Climatológicos

El régimen pluviométrico está determinado por la influencia de los vientos alisios y en segundo término por la influencia ciclónica, aunque la posición geográfica del Estado hacia el centro del pis provoca que las lluvias sean más bien escasas. Los meses con mayor índice de precipitación los tenemos en julio y agosto con medias de 138 mm y 111.8 mm respectivamente. El mes que menor precipitación presenta es marzo con un promedio de 2.8 mm

Los vientos dominantes de verano corren de suroeste a noreste (SW – NE) durante los meses de abril a septiembre y vientos de invierno de noreste a suroeste (NE – SW) durante los meses de septiembre a abril. Durante el verano el principal patrón de circulación del aire sobre Aguascalientes está asociado al llamado monzón del sudeste de Norteamérica. Es importante recalcar este punto, ya que, con las emisiones provenientes de la empresa, y con la direccionalidad de los vientos, no se verán afectadas poblaciones aledañas o asentamientos humanos.

El patrón básico muestra un sistema de convergencia de nivel bajo formado por los vientos del este, desde el Golfo de México y vientos del sudoeste, desde el Pacífico tropical oriental. Estas dos corrientes llevan gran cantidad de humedad sin embargo la región donde se encuentra esta unidad paisajística, como la mayor parte de la región norte y centro del país, está aislada de las masas de aíre húmedas debido al efecto foehn, el cual favorece un clima seco. Los vientos dominantes son en dirección noreste-suroeste en invierno y suroeste-noroeste en verano con velocidades promedio de 5 km/h.

Temperatura

Se realizó la consulta y revisión dentro de las normales climatológicas, para corroborar lo anteriormente mencionado, y determinar estos parámetros obtenidos de la estación climatológica más cercana al sitio del proyecto, la ubicada a 6.5 kilómetros al poniente del proyecto, la estación número 00001090.

CONSULTA PÚBLICA

NORMALES CLIMATOL&#65533;GICAS

ESTADO DE: AGUASCALIENTES — PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00001090 JESUS MARIA (DGE) — LATITUD: 21&#65533;57'44" N. — LONGITUD: 102&#65533;21'02" W. — ALTURA: 1,880.9 MSNM

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	22.0	24.2	26.7	29.3	30.5	29.8	27.2	27.1	26.5	26.0	24.5	22.6	26.4
MAXIMA MENSUAL	25.7	26.8	29.8	32.4	33.5	33.3	30.4	29.7	31.9	29.1	27.5	25.1	
A&#65533;O DE MAXIMA	1982	1982	1982	2006	2001	1998	1979	1999	1979	1979	1981	1994	
MAXIMA DIARIA	29.0	31.0	34.0	39.0	39.5	39.0	35.0	35.0	40.0	36.0	35.5	28.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	12/1997	23/1996	31/1982	20/2002	11/1988	14/1998	02/2000	18/2001	17/1979	01/1979	20/1981	04/1995	
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	12.3	14.0	16.3	19.0	21.0	21.8	20.3	20.1	19.3	17.5	14.8	12.7	17.4
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	2.6	3.8	5.8	8.7	11.5	13.9	13.4	13.0	12.2	9.1	5.1	2.7	8.5
MINIMA MENSUAL	-0.6	-0.3	3.1	5.7	9.0	12.1	12.0	9.5	7.8	4.1	2.0	-1.2	
A&#65533;O DE MINIMA	2006	1983	1986	1995	2009	1993	2009	1981	1981	1995	2008	2003	
MINIMA DIARIA	-8.0	-5.0	-4.0	1.0	0.0	8.0	8.0	5.0	4.0	-2.0	-5.0	-8.0	
FECHA MINIMA DIARIA	18/2006	02/2004	21/2003	14/1980	31/2009	01/1984	22/2008	29/1981	26/1979	16/1995	25/1979	26/2006	
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
PRECIPITACION													
NORMAL	18.7	11.9	2.9	6.7	20.3	80.3	141.6	103.9	73.2	31.8	8.1	11.8	511.2
MAXIMA MENSUAL	158.8	100.5	24.0	37.0	88.5	245.8	482.4	234.0	152.0	146.0	60.0	56.1	
A&#65533;O DE MAXIMA	1992	2010	2001	1994	2000	2007	1991	1995	1996	1992	2002	1979	
MAXIMA DIARIA	32.5	53.0	24.0	26.5	26.0	68.0	90.0	68.0	51.2	48.0	30.0	36.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	12/2002	02/2010	01/2001	16/1981	27/1989	30/1983	06/2003	18/2004	05/1999	14/2006	03/2002	02/1979	
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	115.2	144.5	215.1	241.8	255.9	216.8	176.9	167.1	147.8	140.1	120.1	104.1	2,045.4
A&#65533;OS CON DATOS	31	30	31	31	32	31	32	32	32	30	31	32	
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA	2.2	1.5	0.6	1.0	2.9	7.4	12.1	10.5	8.3	3.5	1.2	1.5	52.7
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
NIEBLA	0.4	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	2.3
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
GRANIZO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	
TORMENTA E.	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5
A&#65533;OS CON DATOS	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	

Imagen 39. Normales climatológicas

Evaporación

En la tabla anterior, se puede observar los resultados recabados dentro del periodo de1951-2010, donde se muestra, la temperatura, precipitación, evaporación y otros parámetros, que nos pueden dar una perspectiva más clara de las características climáticas del sitio del proyecto.

A continuación, se presentan en graficas los datos más representativos obtenidos de esta estación climatológica, que se reitera es la más cercana al sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

Vientos dominantes (dirección y velocidad)

Vientos dominantes San Francisco de los Romos

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en San Francisco de los Romos tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3.5 meses, del 16 de enero al 1 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 12.5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en San Francisco de los Romos es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 13.8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8.5 meses, del 1 de mayo al 16 de enero. El mes más calmado del año en San Francisco de los Romos es noviembre, con vientos a una velocidad promedio de 11.6 kilómetros por hora.

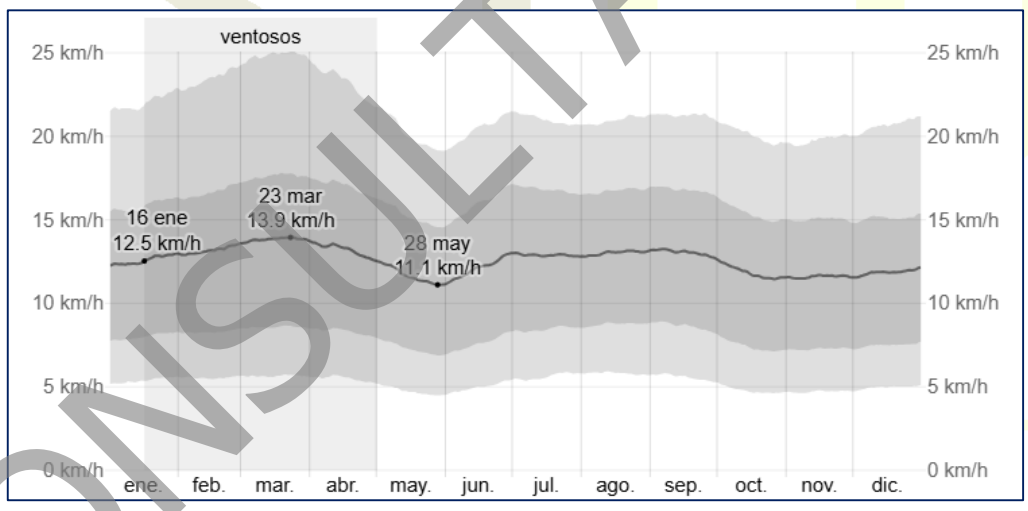


Imagen 40. Gráfica velocidad del viento

El viento con más frecuencia viene del este durante 6.3 meses, del 22 de mayo al 30 de noviembre, con un porcentaje máximo del 86 % en 16 de agosto. El viento con

CONSULTA PÚBLICA

más frecuencia viene del oeste durante 5.7 meses, del 30 de noviembre al 22 de mayo, con un porcentaje máximo del 40 % en 1 de enero

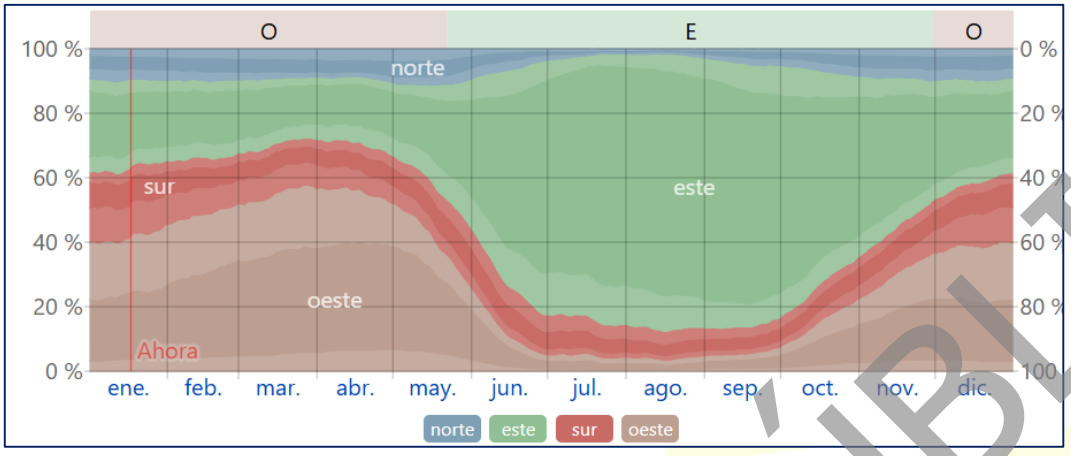


Imagen 41. Dirección de vientos

<u>Precipitación pluvial</u> (anual, mensual, máximas y mínimas)

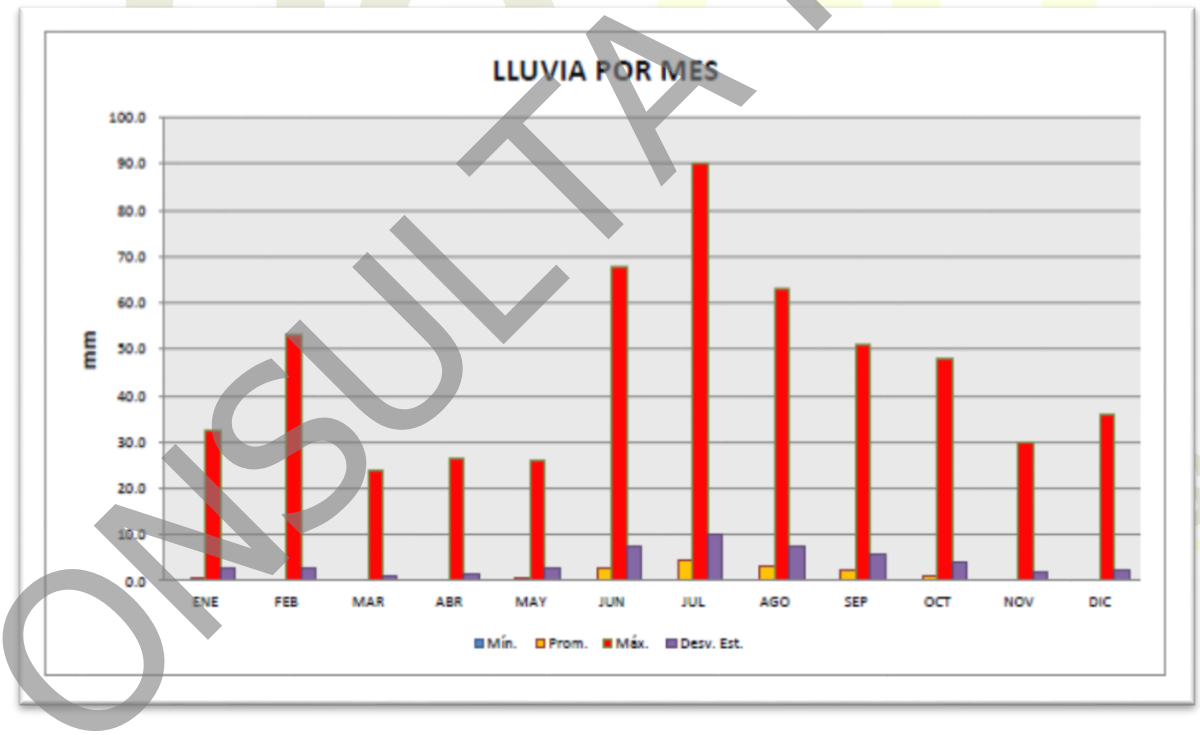


Imagen 42. Lluvia por mes

CONSULTA PÚBLICA

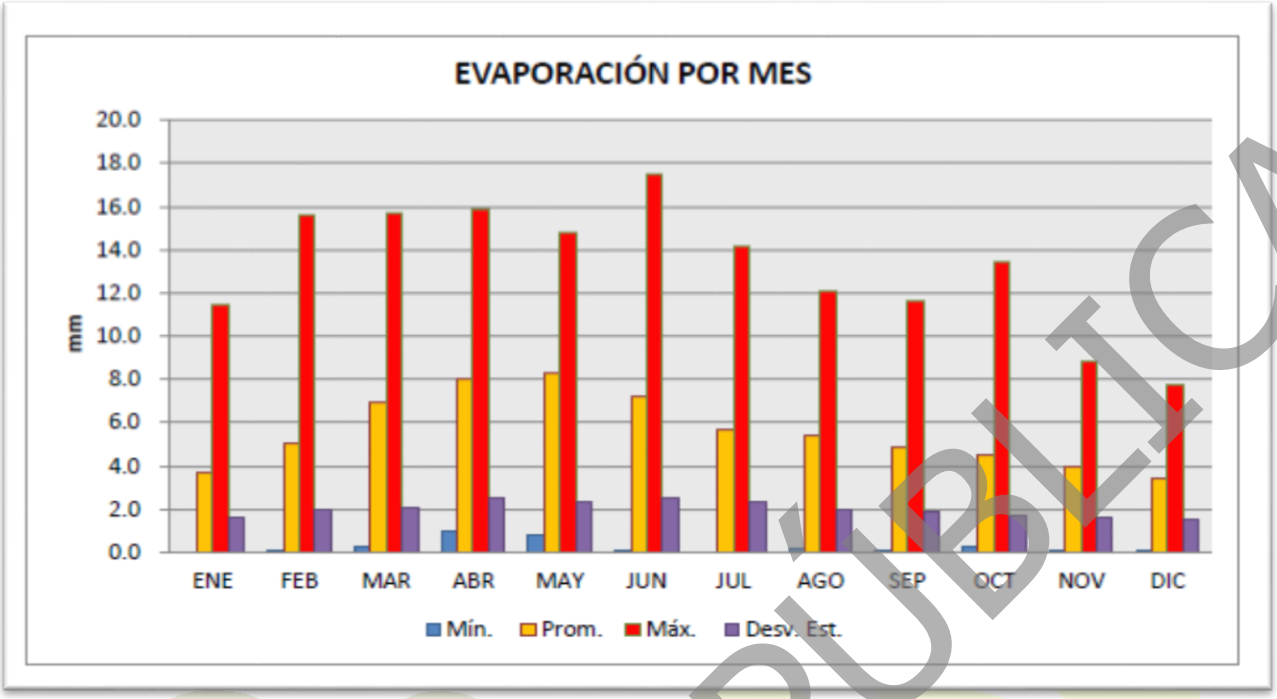


Imagen 43. Evaporación por mes

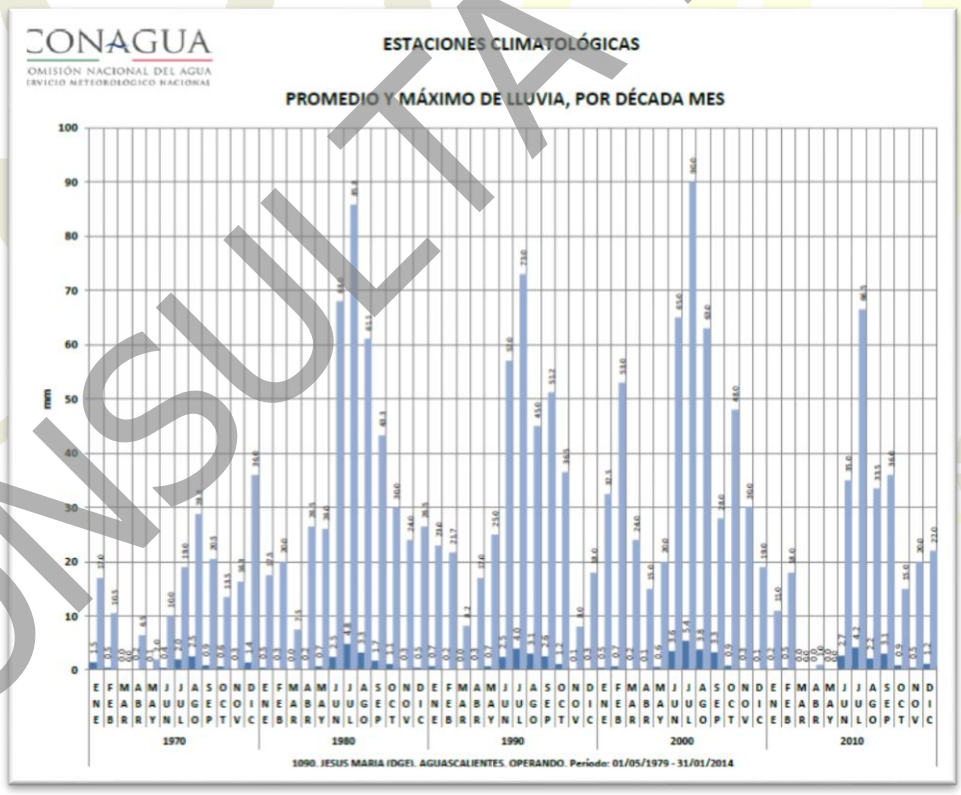


Imagen 44. Promedio y máximo de lluvia

CONSULTA PÚBLICA

Como puede observarse en la tabla anterior, en el histórico, los meses que presentan mayor cantidad de lluvia, son los meses de junio, julio y agosto

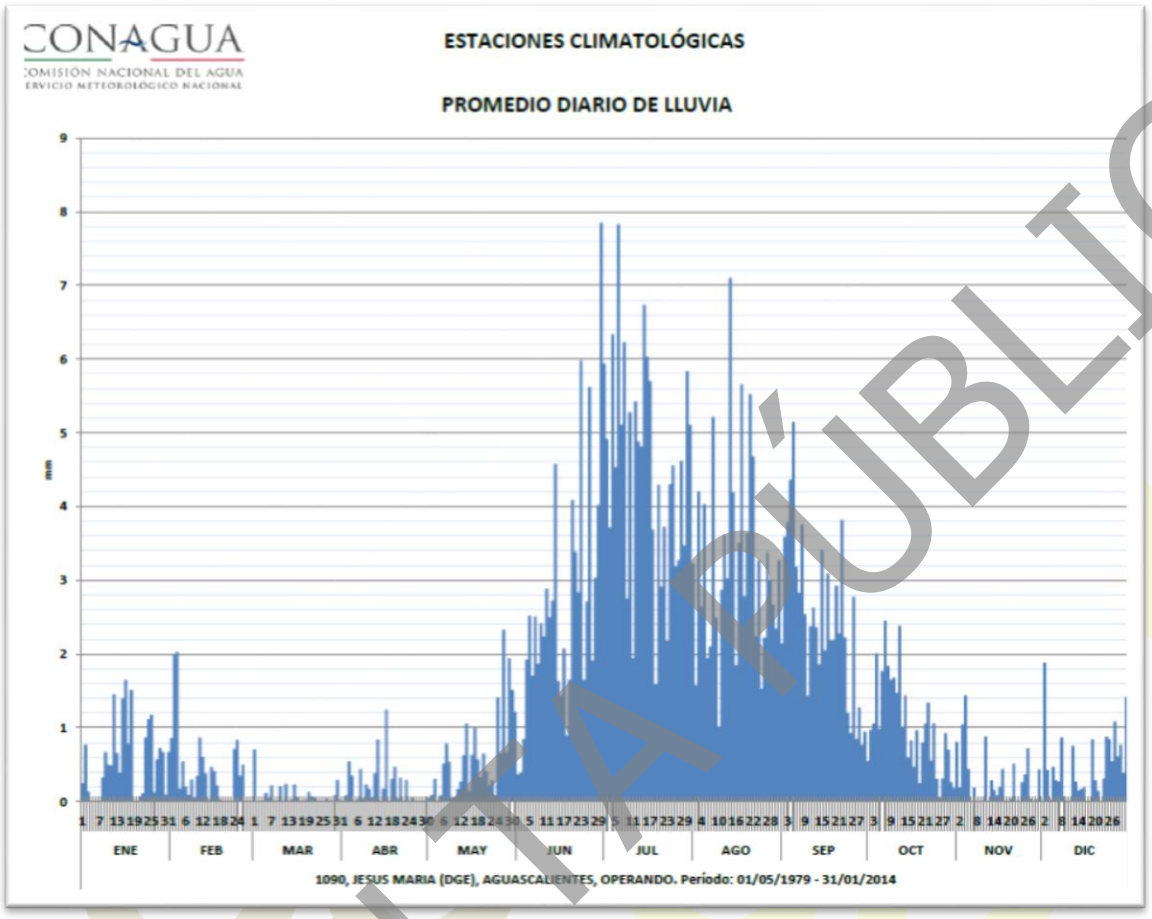


Imagen 45. Promedio diario de lluvia

En la tabla anterior, se observa el promedio diario de lluvia dentro del periodo comprendido entre los años de 1979 a 2014.

CONSULTA PÚBLICA

b) Geología y geomorfología

Características litológicas del área

El Estado de Aguascalientes se ubica dentro de tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, que ocupa la porción poniente del Estado, representado por la subprovincia de Sierras y Valles Zacatecanos, caracterizada por sierras altas y alargadas de norte a sur, mesetas altas y bajas con cañones, lomeríos y valles alargados con la misma dirección.

La Mesa Central abarca la parte oriental del Estado, representada por la subprovincia Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, con valles extensos y mesetas muy disectadas y elevaciones de 2000 a 2350 m.s.n.m.

Características geomorfológicas

Dentro de la caracterización geomorfológica del Sistema Ambiental (SA), la superficie del terreno se encuentra comprendida en su totalidad por el sistema de topoformas definido técnicamente como **Llanura** (Llanura Aluvial / Llanura del Valle de Aguascalientes).

La llanura se caracteriza por ser una unidad morfológica de relieve plano a suavemente ondulado, con pendientes topográficas prácticamente nulas a escasas (menores al 2%), carente de prominencias rocosas, depresiones de consideración o desniveles abruptos. Geológicamente, esta unidad morfológica en el Valle de Aguascalientes se originó a partir de la acumulación continua de sedimentos continentales del Cuaternario (gravas, arenas, limos y arcillas) depositados por la dinámica eólica y el arrastre de corrientes fluviales históricas, combinados con los procesos de intemperismo y erosión laminar que han modelado el terreno a lo largo de escalas de tiempo geológico. Se presenta la carta de información geográfica, para mostrar la evidencia de lo anteriormente mencionado.

CONSULTA PÚBLICA

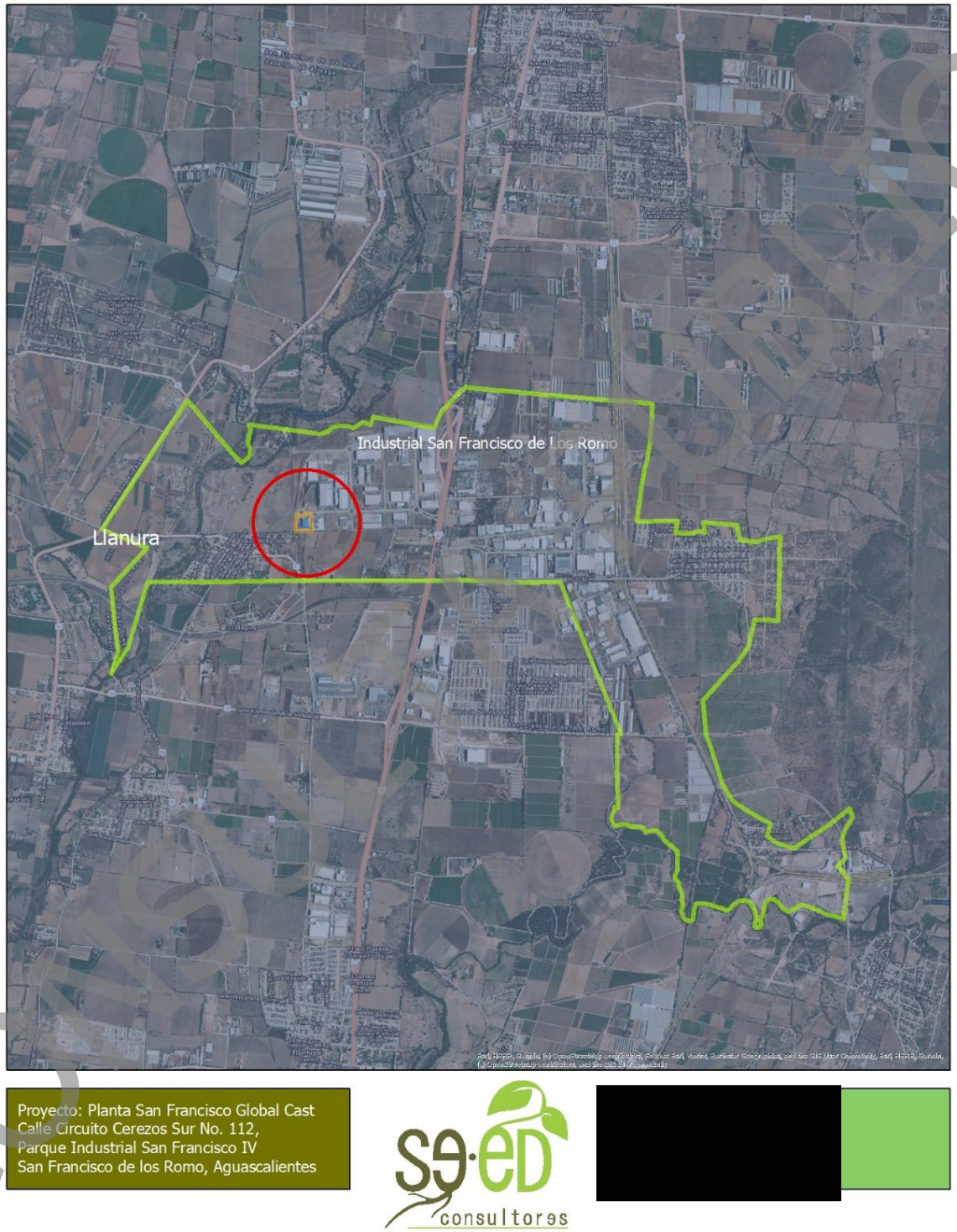


Imagen 46. Carta del sistema de topoformas

Características del relieve

El Área de Influencia Directa (AID) —correspondiente al polígono de la nave industrial dentro del Parque Industrial San Francisco IV—, el Área de Influencia Indirecta (AII) y la totalidad del Sistema Ambiental (SA) delimitado para el proyecto, se localizan en el marco morfoestructural de la provincia (mesa del centro) y subprovincia fisiográfica (Llanura de ojuelos-Aguascalientes) definidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Provincia Fisiográfica: Mesa del Centro

La provincia fisiográfica de la ***Mesa del Centro*** representa una vasta altiplanicie continental del interior del país, caracterizada regionalmente por extensas llanuras e intermontanas interrumpidas por sierras aisladas de origen volcánico y tectónico, con una altitud promedio sobre el nivel del mar que oscila entre los 1,800 msnm y los 2,300 msnm.

Esta provincia actúa como un elemento regulador de las cuencas endorreicas y exorreicas del centro de México, donde la actividad geomorfológica dominante corresponde al intemperismo, la erosión eólica e hídrica y la acumulación de depósitos continentales en las zonas de fosa o valles.

Subprovincia Fisiográfica: Llanura de Ojuelos-Aguascalientes

A nivel de detalle morfogenético, el AID, la AII y el SA se ubican dentro de la subprovincia fisiográfica denominada Llanura de Ojuelos-Aguascalientes.

Esta subprovincia corresponde a un graben o fosa tectónica rellenada progresivamente durante el Terciario Tardío y el Cuaternario por potentes capas de sedimentos aluviales, lacustres y limos fluviátiles. Se distingue por una topografía predominantemente plana a suavemente ondulada, con pendientes generales inferiores al 2%, lo que minimiza la presencia de escarpes, fallas activas de ruptura

CONSULTA PÚBLICA

directa dentro del predio o riesgos de procesos de remoción de masa (deslaves o derrumbes).

La estabilidad fisiográfica de la Llanura de Ojuelos-Aguascalientes brinda un soporte edáfico y geológico de alta capacidad portante, idóneo para el asentamiento de naves industriales de manufactura. Dado que el proyecto operará en una nave en el Parque Industrial San Francisco IV, se garantiza la total preservación de la estructura fisiográfica local.

Tabla 21. Provincias fisiográficas

PROVINCIA	SUBPROVINCIA	SISTEMA DE TOPOFORMAS
Sierra Madre Occidental	Sierra y Valles Zacatecanos	Sierra
Mesa del Centro	**Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes**	Sierra
		Lomerío con cañadas
		Valle con lomeríos
		Llanura
Eje Neovolcánico	Altos de Jalisco	Lomerío

En las siguientes imágenes, obtenidas de la información geográfica proporcionada por el INEGI, disponible en la plataforma del Instituto.

CONSULTA PÚBLICA

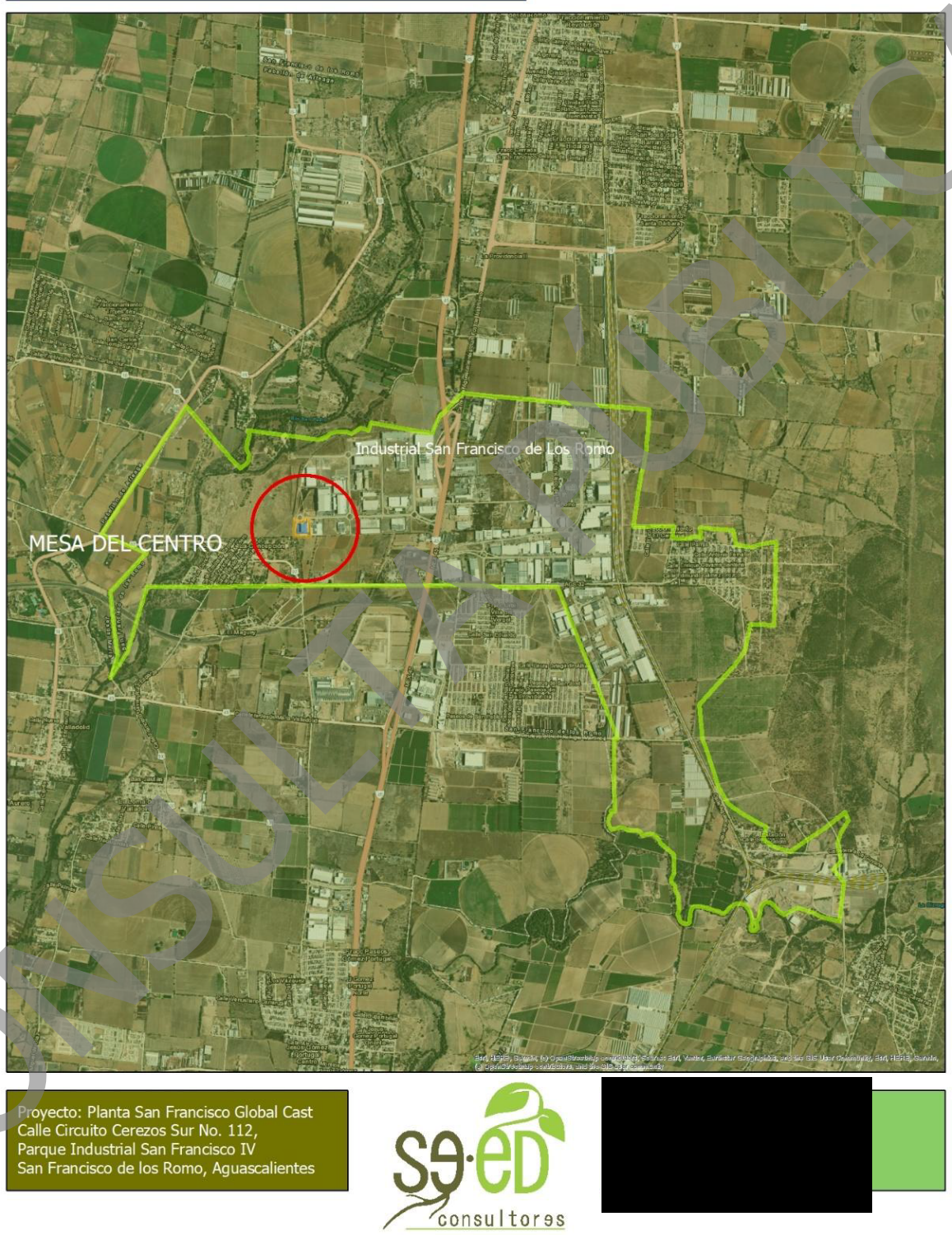


Imagen 47. Carta fisiográfica

CONSULTA PÚBLICA

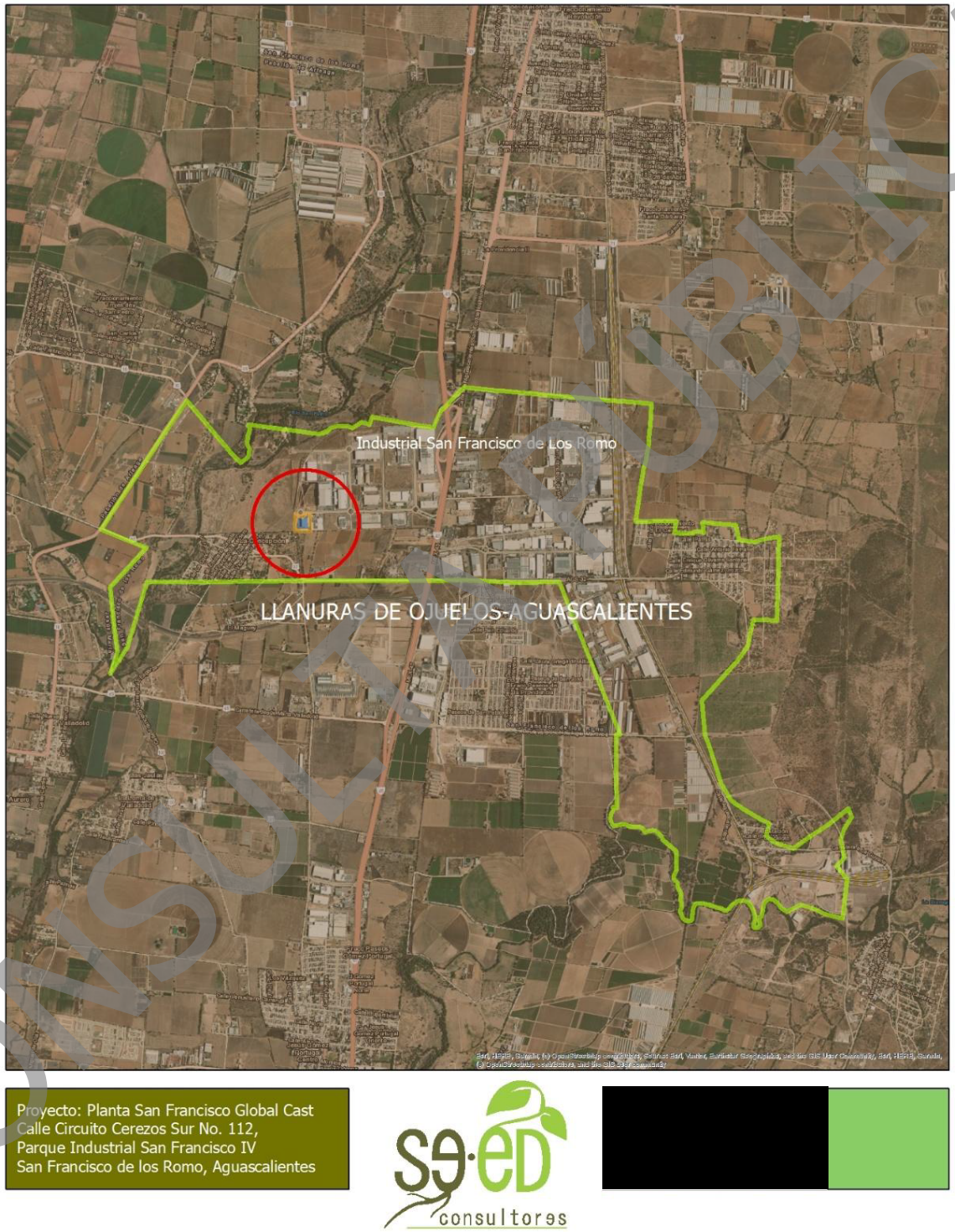


Imagen 48. Carta de la suprovincia fisiográfica

CONSULTA PÚBLICA

Tipo de rocas

Con respecto a esta zona, se definió la siguiente secuencia estratigráfica, en la parte superior afloran una serie de materiales formadas por fragmentos granulares medios y gruesos; del tamaño de las gravillas, gravas y bloques, que se encuentran diseminados dentro de una matriz más fina arcillo arenosa. Aquí los fragmentos mayores son preferentemente bloques angulosos y sub-angulosos, en cambio los fragmentos intermedios se encuentran redondeados y sub-redondeados.

Las rocas predominantes en esta unidad paisajística son las rocas ígneas extrusivas ácidas (riolitas) y siguen en importancia las rocas sedimentarias de origen continental (areniscas y conglomerados) del terciario. Es muy notorio en la topografía, la presencia de la fosa tectónica denominada Valle de Aguascalientes, que atraviesa la entidad en dirección norte-sur, aproximadamente en su porción central.

Hacia el occidente del valle, se presentan los límites de la Sierra Madre Occidental, constituyendo el gran pilar tectónico de la Sierra Fría, compuesta por rocas volcánicas del Terciario.

En la porción oriental del Valle de Aguascalientes, existen rocas sedimentarias continentales intercaladas con rocas volcánicas (Toba Soyatal y Toba Aguascalientes). En la zona suroriental, en el límite con el estado de Jalisco, existen afloramientos de rocas volcánicas en el cerro de los Gallos.

En lo correspondiente a la constitución litológica del Sistema Ambiental (SA) y del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, la superficie se encuentra cubierta predominantemente por depósitos superficiales no consolidados de aluvión (gravas, arenas, limos y arcillas del Cuaternario), sin que afloren formaciones rocosas masivas o consolidadas de consideración dentro del polígono de la planta.

CONSULTA PÚBLICA

En una porción marginal del Sistema Ambiental —asociada a los bordes de la fosa tectónica o a pequeñas relictas de lomerío suave dentro de la subprovincia de la Llanura de Ojuelos-Aguascalientes—, se observa la presencia puntual de rocas sedimentarias de origen continental clasificadas como Arenisca – Conglomerado, las cuales corresponden a una secuencia sedimentaria detrítica (clástica) de edad Terciaria/Cuaternaria, compuesta por una matriz de grano medio a grueso (arenisca silícea o calcárea) que engloba clastos subredondeados y cantos rodados de diversa composición litológica (conglomerado).

La constitución litológica del sitio ofrece condiciones altamente favorables para la operación del proyecto, ya que el mismo no requiere la extracción, voladura, fragmentación ni aprovechamiento de material pétreo o litológico.

La presencia de los depósitos aluviales junto con la formación de arenisca-conglomerado proporciona una base de cimentación con buena resistencia mecánica y capacidad portante, idónea para soportar la carga estructural de este proyecto.

Se muestra la carta de información, del tipo de rocas presentes en el Sistema ambiental y las áreas de influencia del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

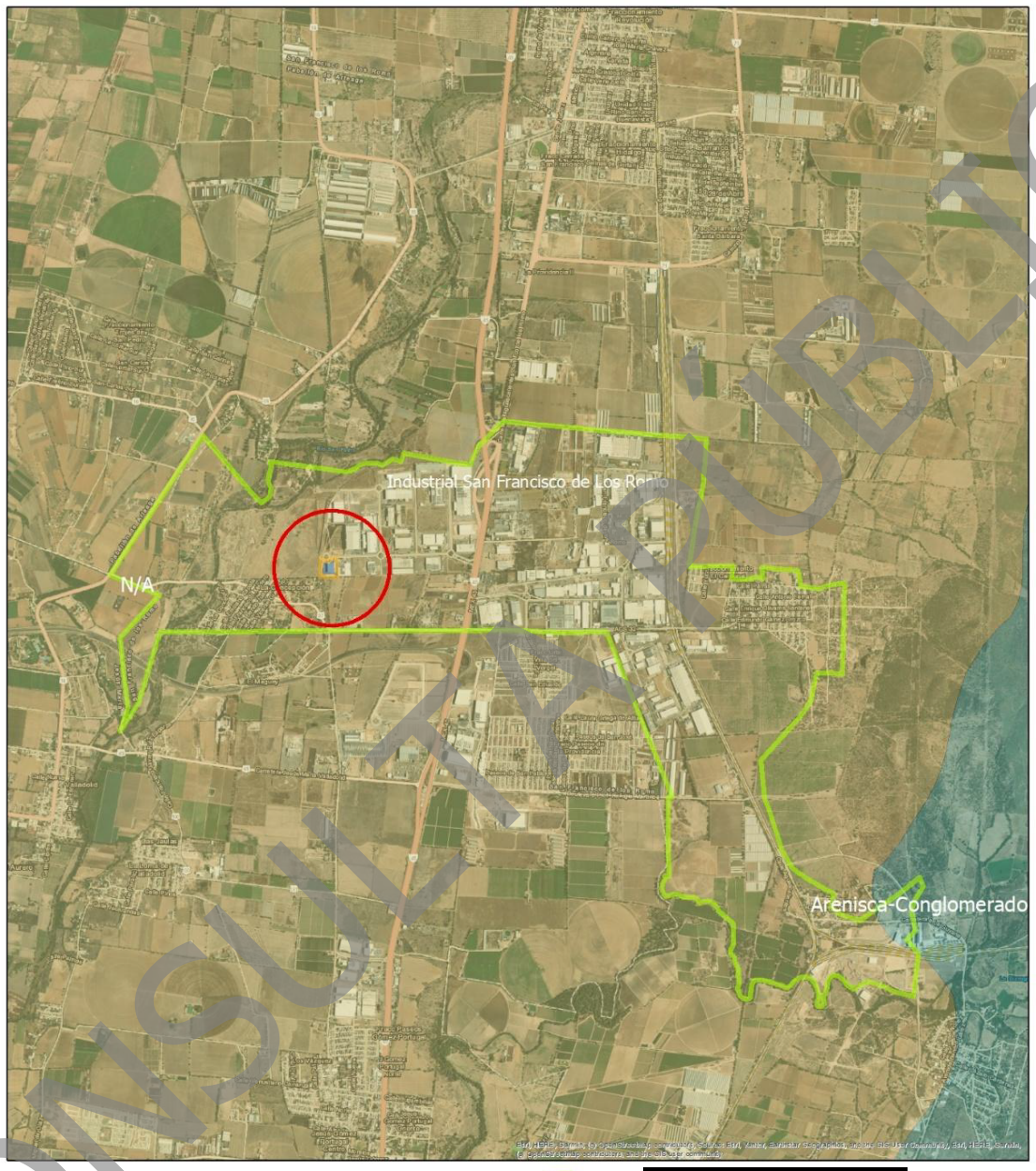


Imagen 49. Carta tipo de rocas

CONSULTA PÚBLICA

Presencia de fallas y fracturamientos

En lo referente a la vulnerabilidad física por subsidencia y dislocamiento del terreno en el Sistema Ambiental (SA), se realizó la consulta y georreferenciación del sitio del proyecto frente al Sistema de Información de Fallas Geológicas y Grietas (SIFG) del Gobierno del Estado de Aguascalientes.

De acuerdo con la cartografía, la traza de la falla geológica o grieta por subsidencia más cercana al predio del proyecto se localiza a aproximadamente 330 m en dirección Oeste.

El Área de Influencia Directa (AID) —donde se ubica la nave industrial no se encuentra atravesado ni colinda directamente con ninguna línea de falla, escarpe de flexión o grieta activa o inactiva reportada por la autoridad estatal.

La distancia de 330 m proporciona una franja de amortiguamiento tectónico-edáfico ampliamente superior a las restricciones y zonas de salvaguarda de 20 a 50 m estipuladas en los códigos de edificación del Estado de Aguascalientes, garantizando que los desplazamientos verticales o laterales diferenciales del terreno no comprometan la integridad física de los equipos para su operación.

Los procesos de fallamiento discontinuo y agrietamiento en el Valle de Aguascalientes se encuentran íntimamente ligados a la subsidencia diferencial provocada por la sobreextracción de los acuíferos profundos y el consecuente colapso de la porosidad edáfica en el relleno aluvial.

Este proyecto, no contribuirá al incremento del estrés hídrico regional ni a la aceleración de la subsidencia local, toda vez que su proceso térmico opera mediante un Sistema de Enfriamiento en Circuito Cerrado.

Se presenta la carta de información para visualizar lo anteriormente mencionado.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 50. Presencia de fallas y fracturamientos

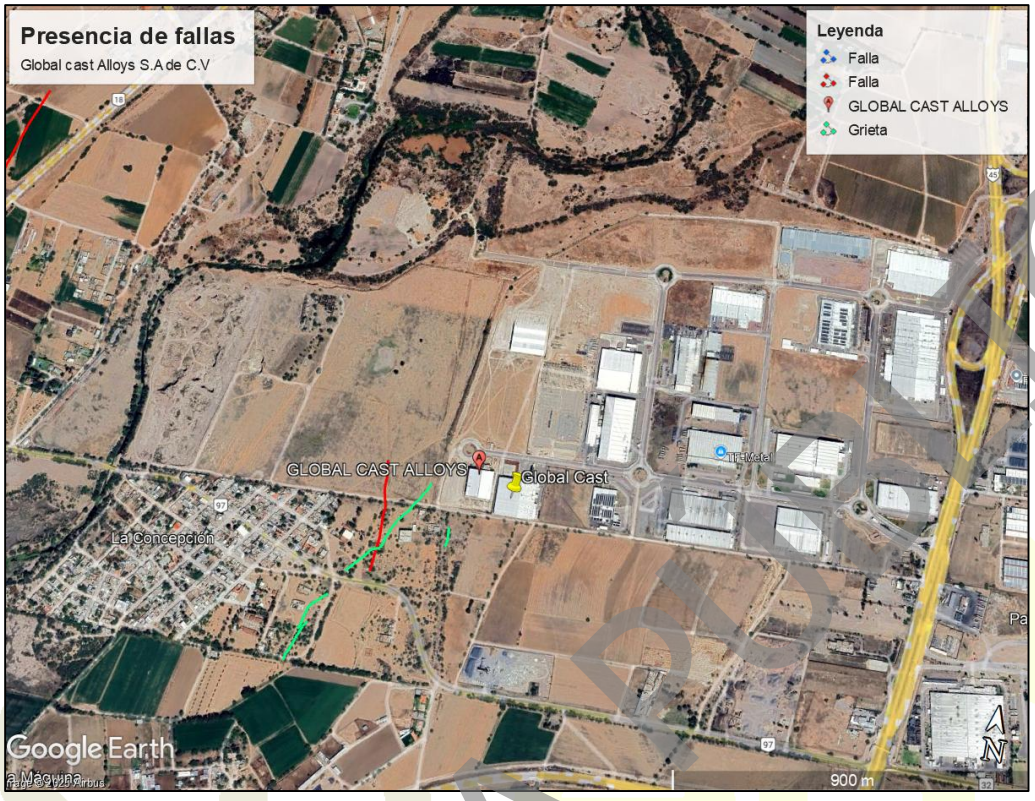


Imagen 51. Presencia de fallas y fracturamientos

Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica

Con el propósito de determinar la viabilidad física del sitio y garantizar la seguridad estructural del proyecto dentro del Parque Industrial San Francisco IV, se realizó la evaluación del grado de susceptibilidad ante la ocurrencia de eventos sísmicos, volcánicos, de dinámica de laderas e inundaciones en el Sistema Ambiental (SA) y en el Área de Influencia Directa (AID) e indirecta (AII).

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

Sismicidad y Actividad Volcánica

- Sismicidad:
  - Zonificación Sísmica: El Estado de Aguascalientes y el municipio de San Francisco de los Romo se ubican en la Zona Sísmica B (Sismicidad moderada).
  - Aceleraciones Terrestres: Esta zona se caracteriza por el registro histórico de aceleraciones del suelo mínimas, debido a la ausencia de fallas. El riesgo sísmico es insignificante.
- Actividad Volcánica:
  - Susceptibilidad NULA. El proyecto se localiza fuera de la franja del Eje Neovolcánico Transmexicano y distante de cualquier aparato volcánico activo o monogenético. No existen antecedentes geológicos de caída de ceniza, flujos piroclásticos ni coladas de lava que puedan amenazar las instalaciones.

Movimientos de Masa (Deslizamientos, Derrumbes y Remoción en Masa)

- Susceptibilidad NULA.

  Conforme al inventario ambiental del sitio, la topoforma del SA corresponde en su totalidad a una Llanura Aluvial con pendientes topográficas prácticamente nulas. La inexistencia de laderas pronunciadas, cortes de cerro, escarpes rocosos o cañadas dentro del predio y sus alrededores anula técnicamente la posibilidad de fenómenos de deslizamiento de tierra, caída de rocas, flujos de lodo o derrumbes que pongan en riesgo el proyecto.

Inundaciones y Dinámica Hidrometeorológica

- Susceptibilidad BAJA.

CONSULTA PÚBLICA

El predio no se encuentra interceptado por cauces perennes o intermitentes, arroyos o vasos de captación. El cauce principal más cercano (Río San Pedro) se localiza a fuera del área de influencia indirecta del proyecto.

C) Suelos

Tipos de suelo

La textura que principalmente componen los suelos dentro de este sistema ambiental son de 2 tipos: textura mediana y textura gruesa, las cuales Indican el tamaño general de las partículas que forman el suelo.

Los de textura media, tienen una textura con un nivel medio de retención de agua y nutrientes para las plantas; equilibrados generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo, los suelos que presentan este tipo de textura se localizan en la mayor parte del municipio de San Francisco de los Romo, excepto en algunas zonas del nororiente del mismo.

Los de textura gruesa, contienen más del 65% de arena, con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas.

La fase física de los suelos señala la presencia de fragmentos de roca y materiales cementados que impiden o limitan el uso agrícola y el empleo de maquinaria agrícola; los suelos de este SA presentan 3 tipos de fases físicas las cuales son: fase dúrica, fase lítica y fase petrocálcica.

- Fase dúrica. Tiene la presencia de una capa endurecida y rica en yeso, se encuentra en partes donde hay relieve plano y semiplano.
- Fase lítica. Capa de roca dura y continúa que impide la penetración de las raíces, se encuentra en partes donde hay relieve medianamente accidentado y montañoso.

CONSULTA PÚBLICA

- Fase petrocálcica. Se refiere a la presencia de una capa de caliche duro, además es cementada y endurecida con carbonatos, se localiza en partes donde hay un relieve montañoso.

Principalmente en este SA, se presentan 5 tipos de Suelos, los cuales varían de tipo de una zona a otra sin que predomine uno solo en gran magnitud, estos suelos son: Fluvisol el cual contiene la subunidad de suelo Éutrico con textura. Feozem contiene la subunidad de suelo háplico, tiene textura media. Litosol tiene textura mediana. Rendzina tiene textura mediana gruesa. Xerosol contiene subunidades de suelo háplico-lúvico.

Dentro del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, se presenta un suelo de tipo Xerosol Luvico, el cual se define como: Suelo seco con vegetación natural de matorral y pastizal, con baja susceptibilidad a la erosión excepto en laderas, en caliche o tepetate a escasa profundidad, el uso agrícola esta función de la disponibilidad de agua para riego y el uso pecuario es frecuente, contiene 2 subunidades de suelo, la subunidad de suelo háplico y la subunidad de suelo lúvico los cuales son suelos con acumulación de arcilla en el subsuelo y generalmente de color rojizo o pardo oscuro.
Los Litosoles (equivalentes a los Leptosoles en el sistema de la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo - WRB) corresponden a suelos extremadamente delgados, poco desarrollados y de espesor somero.

Se caracterizan por presentar una capa de suelo orgánico o mineral no mayor a 10 cm de profundidad, descansando directamente sobre una capa de roca continua (contacto lítico), material pedregoso o tepetate duro. Debido a su escasa profundidad edáfica y alta pedregosidad, presentan una capacidad de retención de agua reducida y un riesgo elevado de erosión hídrica, por lo que su aptitud natural se limita a la conservación ecológica, vida silvestre o pastoreo extensivo muy limitado, siendo completamente inadecuados para el desarrollo agrícola de riego.

CONSULTA PÚBLICA

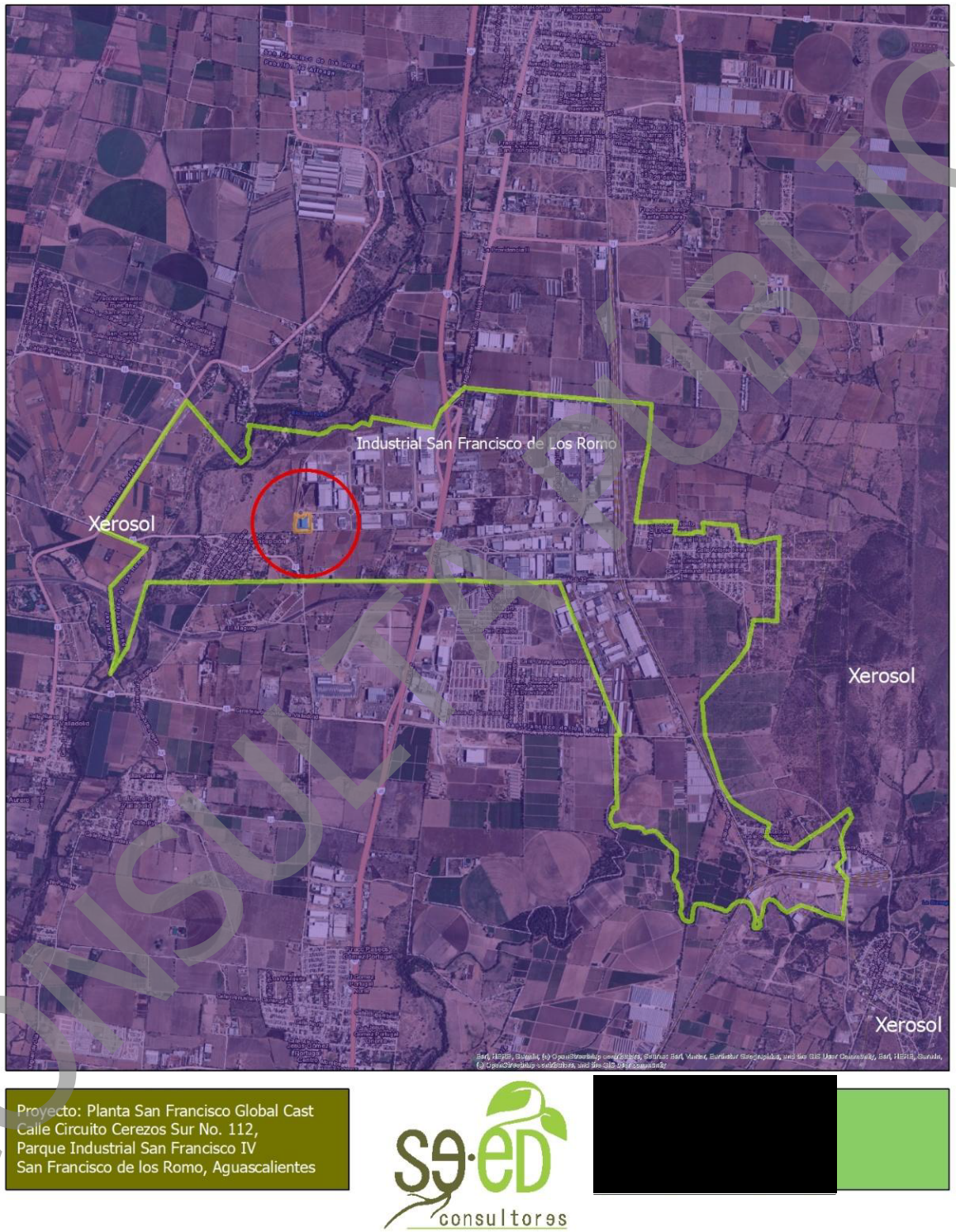


Imagen 52. carta tipo de suelos

CONSULTA PÚBLICA

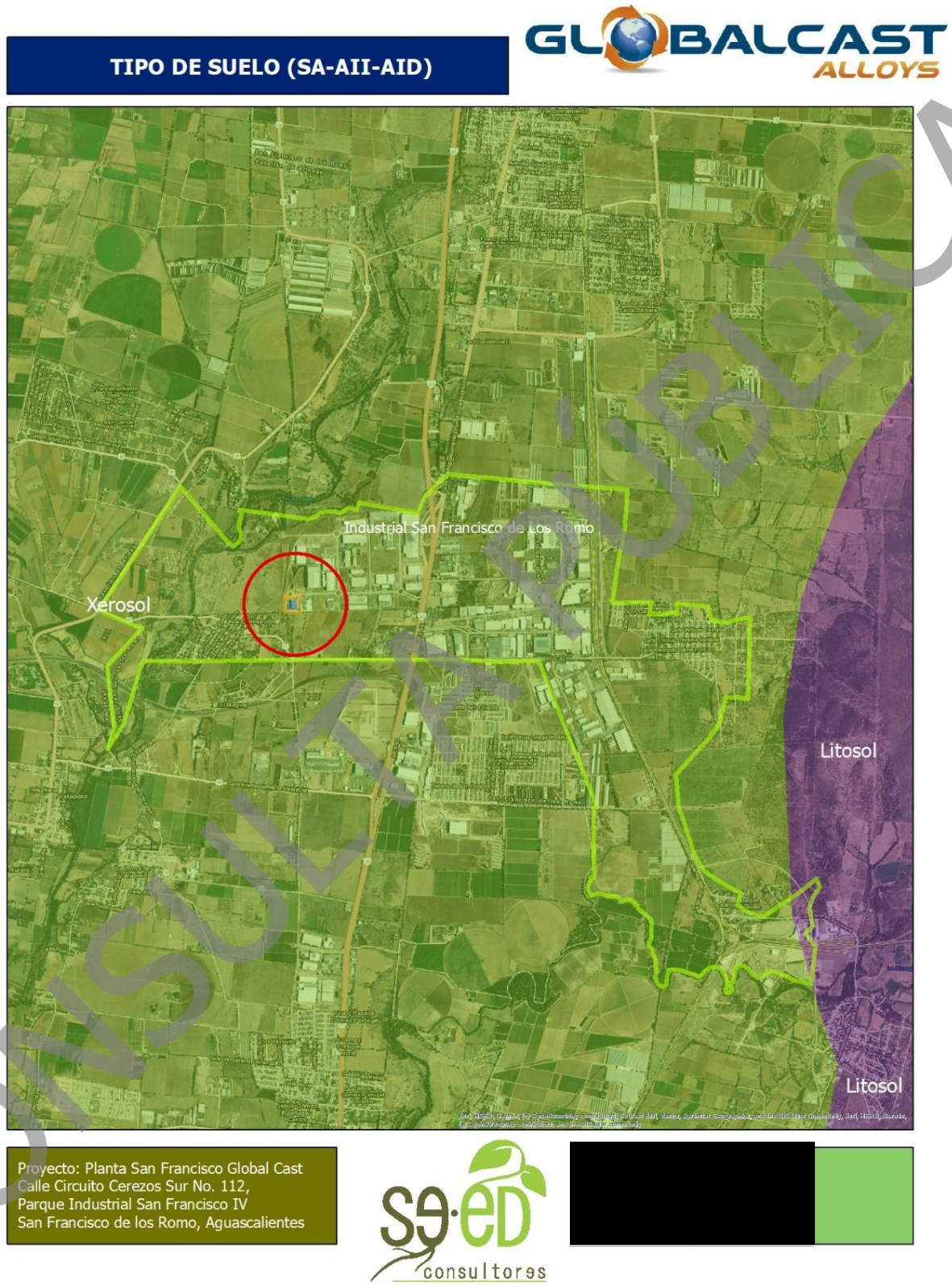


Imagen 53. carta tipo de suelos

CONSULTA PÚBLICA

d) Hidrología superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

La disponibilidad del agua es uno de los aspectos de mayor importancia tanto desde el punto de vista ambiental como económico. La disponibilidad varía en cada región, pero su uso ineficiente puede acarrear serios problemas: abatimiento de acuíferos, deterioro de la calidad del agua subterránea, desertificación, reducción de producción de alimentos y la insustentabilidad de la agricultura. La presión sobre el recurso agua se refleja en la sobreexplotación del agua en la región. La relación entre el uso o extracción del agua y el volumen de agua disponible (agua renovable) es el aspecto central del manejo sustentable de este recurso. Las características climáticas y geológicas que posee Aguascalientes hacen que sus recursos hídricos sean limitados y que no cuente con corrientes fluviales de gran caudal ni permanentes y más bien con cauces o lechos de río intermitentes y que solo drenan las aguas en época de lluvias.

Hidrología superficial

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región hidrológica denominada Lerma-Santiago. Una región hidrológica es la agrupación de varias cuencas hidrológicas con niveles de escurrimiento superficial muy similares. La regionalización hidrológica nacional ha sido definida por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y en el caso del Estado de Aguascalientes esto está documentado, además de en otros documentos, en el "Estudio de Estado de La Biodiversidad en Aguascalientes" (EEBA, 2008). En este documento se reconoce a la cuenca hidrológica como la unidad básica para el manejo del agua. De acuerdo con la CONAGUA, el estado de Aguascalientes queda comprendido en su mayor parte dentro de la Región Hidrológica Lerma–Santiago–Pacífico (RH No. 12), que drena a la vertiente del Pacífico y solo una pequeña área al norponiente del territorio estatal, pertenece a la región No. 37 denominada El Salado. En la siguiente imagen, elaborada con la información cartográfica proporcionada por el INEGI, donde se muestra la ubicación del proyecto, con respecto a la región hidrológica.

CONSULTA PÚBLICA

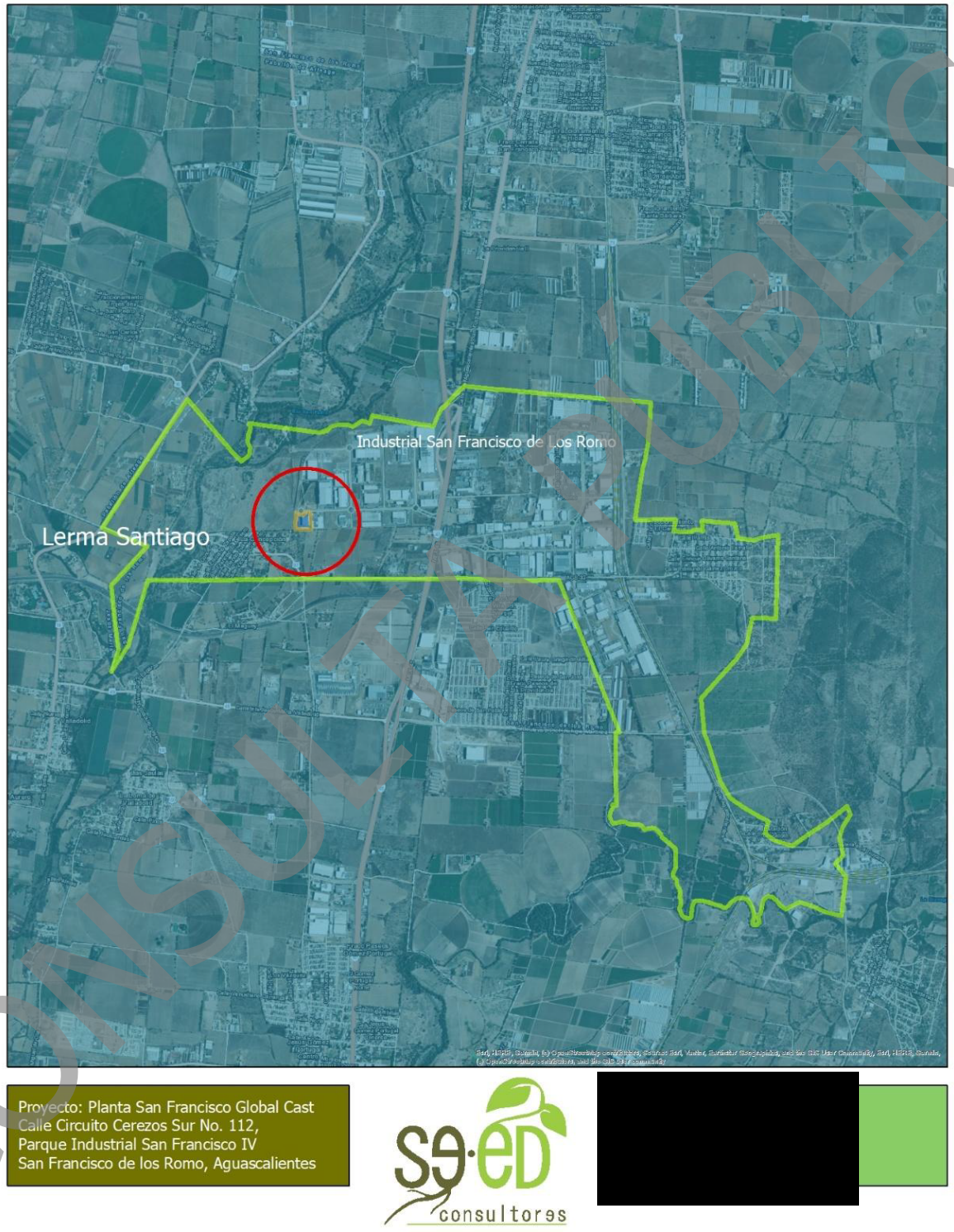


Imagen 54. Carta región hidrológica

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a la delimitación de cuencas hidrológicas y subcuencas hidrográficas, se señala que en Aguascalientes transitan escurrimientos derivados de 3 cuencas hidrológicas, las cuales se denominan Rio Juchipila (045), Rio Verde Grande (041) y Rio San Pablo. De las cuales las dos primeras pertenecen a la región hidrológica No. 12 y la tercera a la región hidrológica No. 37. En lo particular, el territorio del Sistema Verde Grande pertenece a la Cuenca Hidrográfica Río Verde Grande.

Se puede señalar sitio del proyecto y su área de influencia se encuentra ubicado en su totalidad dentro de la Región Hidrológica 12 denominada "Lerma-Santiago-Pacifico" así como dentro de la Cuenca hidrológica denominada Río Verde Grande.

CONSULTA PÚBLICA

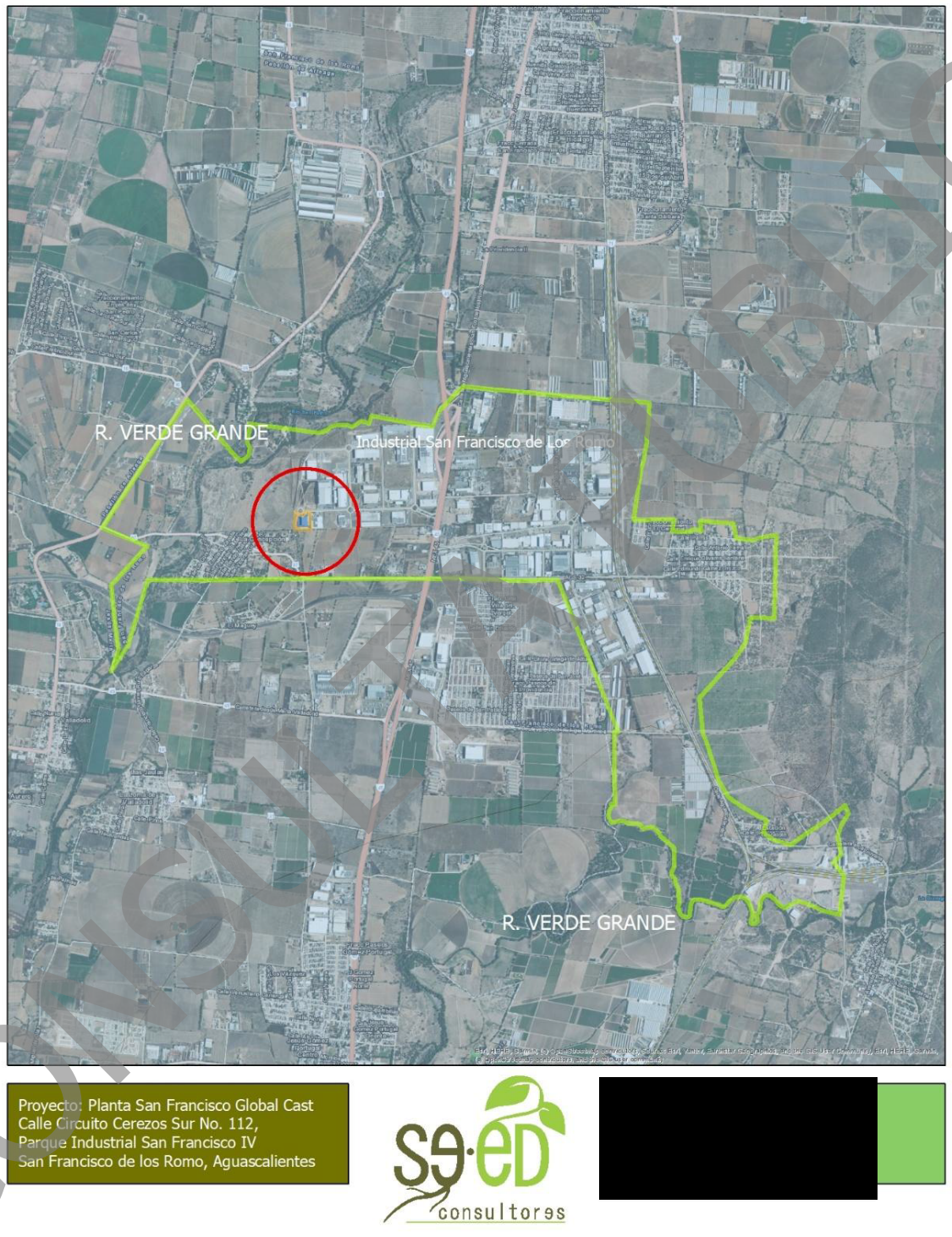


Imagen 55. Carta cuenca hidrológica

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a la subcuenca hidrológica, el sitio del proyecto se localiza dentro de la subcuenca hidrológica denominada Río San pedro. Encontrando, una porción sur del sistema ambiental, la subcuenca hidrológica denominada Río Chicalote.

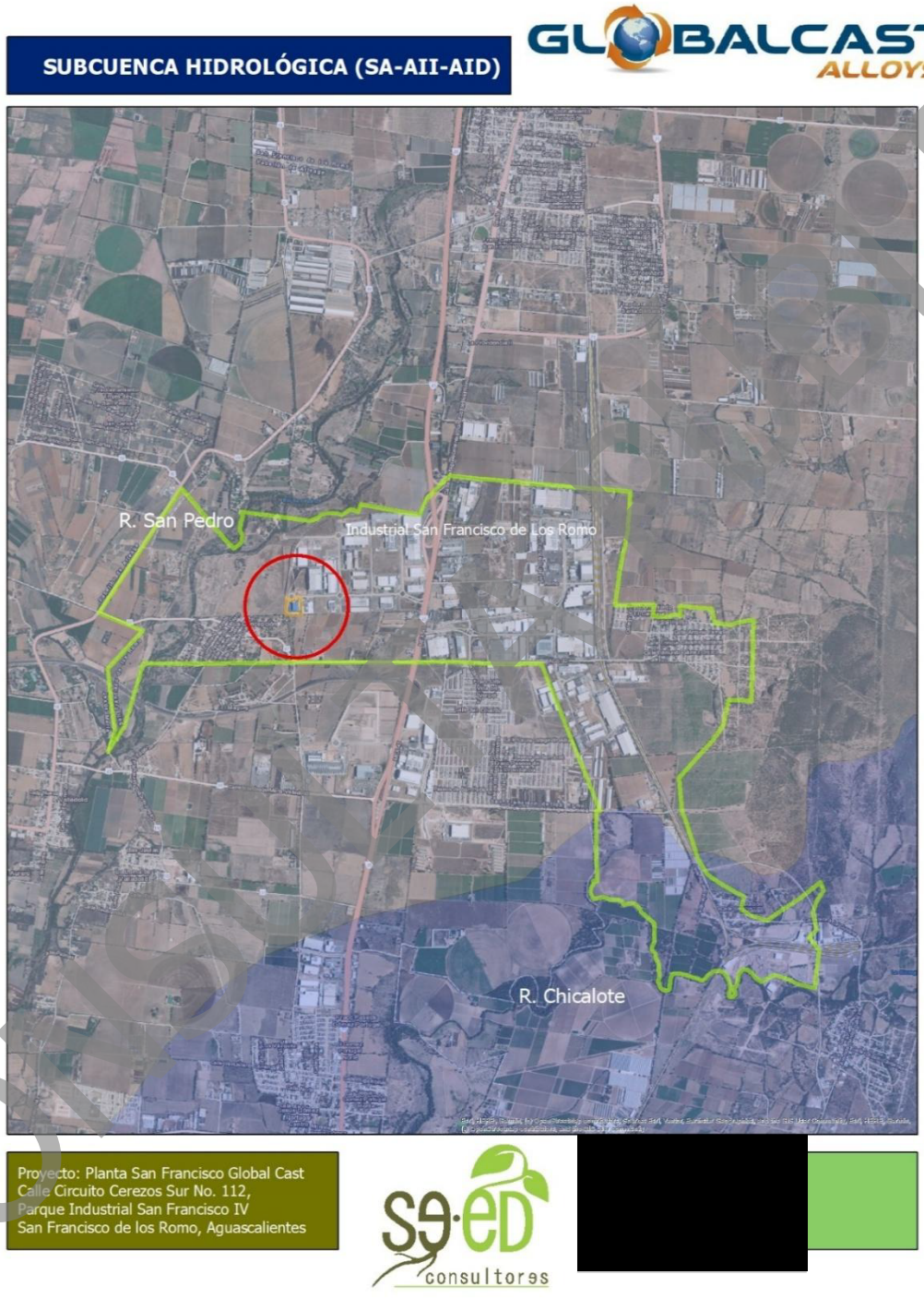


Imagen 56. Subcuenca hidrologica

Dentro de esta cuenca y subcuenca hidrológica, se presentan numerosos afluentes intermitentes, en su mayoría con cauces bien definidos, subcolectores de segundo y tercer orden del Río Verde, siendo el principal el Río San Pedro o Río Aguascalientes, el cual tiene su origen a 20 km al sur de Zacatecas, a una altitud de 2,400 msnm; presenta una dirección preferente sur-suroeste y una pendiente media moderada de 0.0037, resultado del desnivel que alcanza en su confluencia con el Río Grande de Santiago a los 1 100 m, después de un recorrido aproximado de 350 km.

Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares, etc.) existentes en el predio del proyecto o que se localicen en su área de influencia. Localización y distancias al predio del proyecto. Extensión (área de inundación), especificar temporalidad, usos,

Los afluentes principales dentro del SA, por la margen derecha y de norte a sur, el Río Pabellón, El Blanco y el Prieto que conforman al Santiago y, finalmente, el Río Morcinique, así como los arroyos El Saucillo, Milpillas, El Pastor y La Virgen.

El afluente más importante dentro del sistema ambiental es río san pedro, localizado a 985 metros, en dirección poniente del AID, es importante hacer mención que este afluente, no se localiza dentro del Área de influencia indirecta.

CONSULTA PÚBLICA

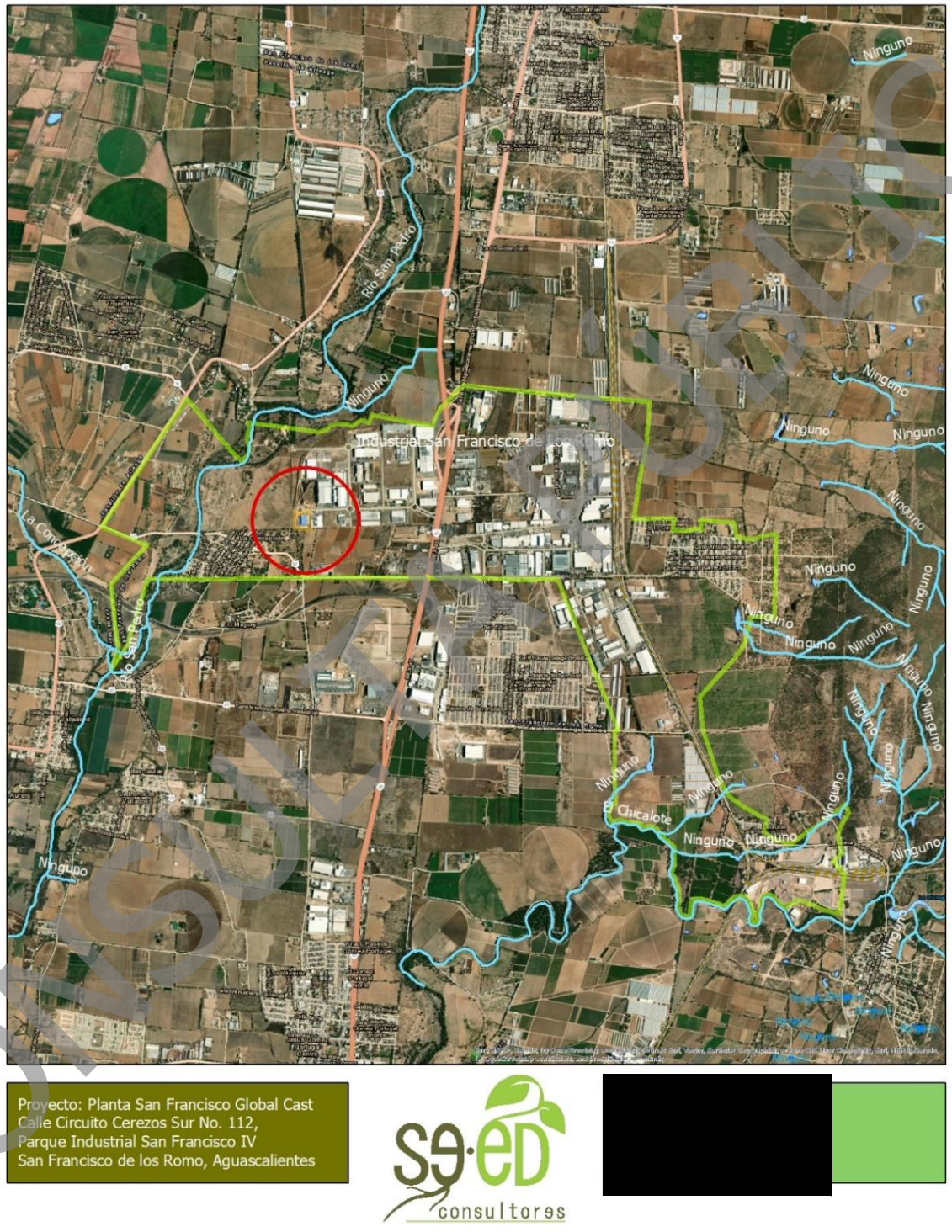


Imagen 57. Corrientes de agua

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a los cuerpos de agua, se considera que la obra hidráulica más importante en la cuenca, es la presa Presidente Calles, con una capacidad total del vaso es de 340 millones de m^3, aunque cabe señalar que a la fecha nunca se ha cubierto dicho volumen.

Las presas derivadoras Jocoque y Pabellón complementan el sistema hidráulico que alimenta al distrito de riego. La primera, sobre el río Santiago, deriva los volúmenes extraídos de la Presa Calles Principal; consta de cortina de arcos múltiples de concreto, dos obras de toma y un pequeño vertedor; en realidad, toda la cortina puede funcionar como vertedora. La derivadora Pabellón conecta los escurrimientos del río Pabellón hacia la Presa Calles por medio del túnel 2; tiene una cortina de arco de concreto, con obra de demasías en el centro y obra de toma en la margen derecha.

El Distrito de Riego 01, Pabellón, se localiza en la porción central del Valle de Aguascalientes, extendiéndose a una superficie aproximada de 11 948 has que incorporan a los municipios de Pabellón, Rincón de Romos, Tepezalá Aguascalientes.

El cuerpo de agua de segunda en magnitud en el Estado, es la Presa General Abelardo L. Rodríguez la cual se localiza al oeste de la capital, sobre el Río Morcinique; La Presa El Niagara 2 aprovecha el escurrimiento del Río Aguascalientes o San Pedro, aguas abajo de la ciudad de Aguascalientes y finalmente las presas de menor importancia son el Saucillo y Los Arquitos 1, cuya capacidad es de 6.0 y 0.5 millones de m\ respectivamente.

Análisis de la calidad de agua

No se presenta análisis de la calidad de agua ya que no existen cuerpos de agua involucrados, que pudieran ser afectados directa o indirectamente en alguna de las etapas del proyecto

CONSULTA PÚBLICA

Hidrología subterránea

Localización del recurso; profundidad y dirección; usos principales y calidad del agua (solo en caso de que se prevean afectaciones directas o indirectas en alguna de las etapas del proyecto al cuerpo de agua subterráneo)

Respecto a los recursos hídricos subterráneos de Aguascalientes la CONAGUA en su página de internet (Junio, 2012), presenta un mapa en el que se muestra los límites y extensiones de los acuíferos localizados dentro de sus límites estatales y señala que son 5 acuíferos con la clave y nombre siguiente: 0101 Valle de Aguascalientes, 0102 Valle del Chicalote, 0103 El Llano, 0104 Venadero y 0105 Valle de Calvillo. Siendo la 0101 la Denominada Valle de Aguascalientes el acuífero al cual pertenece el Sistema Ambiental del proyecto.

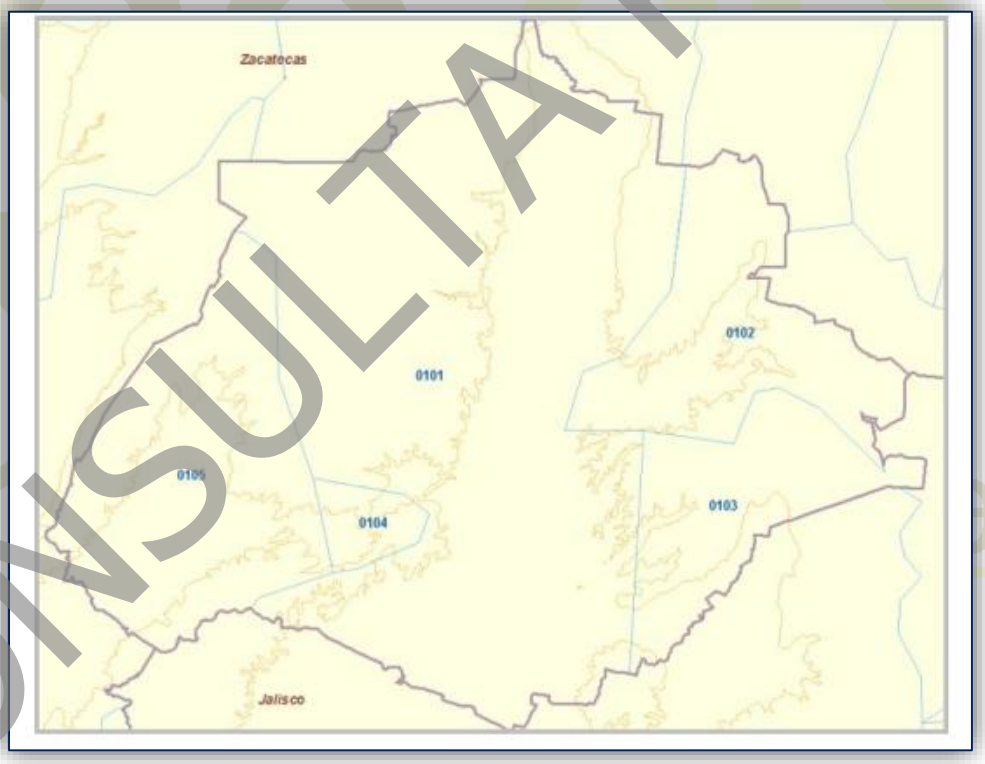


Imagen 58. Acuíferos

CONSULTA PÚBLICA

La no muy abundante disponibilidad de agua superficial, permite comprender la creciente e intensa extracción del agua subterránea en el conjunto del estado de Aguascalientes.

Con una desigual distribución de la densidad de aprovechamientos de agua subterránea en los valles, cuyo rendimiento alcanza un volumen anual aproximado del orden de los 483 millones de m^3, destinándose el 89% al suministro agrícola, mientras el 11% restante se distribuye de la manera siguiente: agua potable 8.1% industria 1.7% y el 1.2% para otros usos (pecuario, servicios, etc.). El balance resultante, arroja un déficit de -133 millones de m^3 al año, puesto que mientras la extracción es de un volumen de 483 millones de m^3, la recarga es tan sólo de 350.

Una relación jerárquica en la extracción de agua subterránea entre los valles y las zonas montañosas: mientras en el Valle de Aguascalientes los acuíferos dan un gasto promedio superior a 30 1/seg, en el de Chicalote y Calvillo éste oscila entre 20 y 30 reduciéndose a 15 1/seg en El Llano y a 12 El Venadero.

Características físicas de los acuíferos: Con un comportamiento descendente en sentido norte-sur, el Valle de Aguascalientes presenta una variación que alcanza hasta 80 m entre la profundidad de los niveles estáticos en su porción septentrional -40 m tos más someros y la meridional -hasta 120 m los más profundos-. Dentro de este contexto, se distinguen de manera significativa dos áreas donde la profundidad es aún mayor: el espacio correspondiente al perímetro urbano de la Ciudad de Aguascalientes y su entorno (100 m) y otra, bien localizada, al sur de la misma (120 m).

En el Valle de Chicalote, las profundidades de los niveles estáticos experimentan una variación creciente, relacionada directamente con las diferencias altimétricas y topográficas, que arrojan un incremento en la profundidad hasta de 30 m entre las partes más bajas del sector norte y las vertientes del valle, donde el nivel estático alcanza incluso más de 50 m de profundidad, misma que se conserva, prácticamente, hasta su enlace con el Valle de Aguascalientes.

CONSULTA PÚBLICA

La variación en el de El Llano presenta un comportamiento diferente: el valor máximo (130 m) se localiza en la porción central, registrándose un descenso en la profundidad (hasta 100 m), hacia el sur y oeste.

Por último, ya que del Valle El Venadero no existe información suficiente, en el de Calvillo predomina una profundidad de 60 m, que se incrementa en sentido suroeste hasta 80 m.

Tipo de acuífero y características del agua: calidad y temperatura. Es un acuífero de tipo libre y semiconfinado, la calidad del agua es entre dulce y tolerable, con un rango del total de sólidos disueltos que oscila entre 250 y 1 050 mg/1. La relación del PH o potencial de hidrógeno muestra la existencia de aguas incrustantes y agresivas, detectándose como familia predominante, según la clasificación de Chase-Palmer Piper, la sódica, cálcica-bicarbonatada y cálcica, sódica-bicarbonatada.

La temperatura del agua subterránea varía desde 18 hasta 45° C, manifestándose tres focos termales localizados en la porción norte del valle, donde el termómetro alcanza a medir 35° C; en el poblado de Valladolid que registra 45° C y en el oriente de la Ciudad de Aguascalientes, ya en la mitad sur, donde el agua se aproxima a los 40° C -Ojo Caliente -. Conforme aumenta la distancia a estos focos, producto de la existencia en el subsuelo de cuerpos de rocas ígneas aún con elevada temperatura, los niveles térmicos disminuyen hasta llegar a 20 ó 18° C.

Regiones hidrológicas prioritarias

El Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, tiene el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los Programas de Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias forman parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

CONSULTA PÚBLICA

Como parte de dicho programa, se realizaron dos talleres interdisciplinarios con la participación de 45 especialistas del sector académico, gubernamental y de organizaciones no gubernamentales coordinados por la CONABIO. Este programa contó con el apoyo económico del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, The David and Lucile Packard Foundation, The United States Agency for International Development, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza y el fondo Mundial para la Naturaleza.

Con la información anterior, se elaboraron mapas del territorio nacional (escala 1:1 000 000) de las áreas prioritarias consensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, así como una ficha técnica de cada área con información de tipo biológico y físico, problemática y sugerencias identificadas para su estudio, conservación y manejo.

Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Los tipos de vegetación se definen utilizando criterios primordialmente fisonómicos y estructurales de la comunidad, los cuales están determinados por factores climatológicos, geológicos y edafológicos (Miranda y Hernández X., 1963; Rzedowski, 1978).

La vegetación terrestre de México, así como sus estados serales de sucesión secundaria, han sido descritos y clasificados por diversos autores, los cuales

CONSULTA PÚBLICA

mencionan que "De todos los sistemas de clasificación los más utilizados y citados, principalmente por las instituciones académicas, han sido el de Miranda y Hernández X. (1963), que describe 32 comunidades vegetales, y el de Rzedowski (1978), con 10 tipos de vegetación principales, cada uno de los cuales abarca varias comunidades vegetales", y que: "Por la facilidad de su uso digital, el sistema de clasificación más utilizado actualmente por la academia y las instituciones gubernamentales es el del INEGI, con 50 tipos de vegetación.

Este sistema de clasificación es el que se encuentra más desagregado y ofrece mayor detalle, aunque en algunos casos la clasificación de Miranda y Hernández X. resulta más desagregada; por ejemplo, en cuanto a subtipos del bosque mesófilo de montaña. Además, a diferencia de los otros sistemas de clasificación, el del INEGI es dinámico debido a que se modifica por el trabajo de validación de campo y en la medida que los usuarios proveen información sobre cómo puede mejorarse".

Para el caso de este proyecto, se optó que, para determinar el tipo de vegetación presente dentro del sistema ambiental, se usara la información proporcionada y disponible en la plataforma del INGEI, de donde se definió la ausencia de vegetación primaria. Predominando la presencia de asentamientos humanos, y parcelas agrícolas. Tal y como se definió en el inventario ambiental, del sistema ambiental al inicio de este capítulo.

CONSULTA PÚBLICA

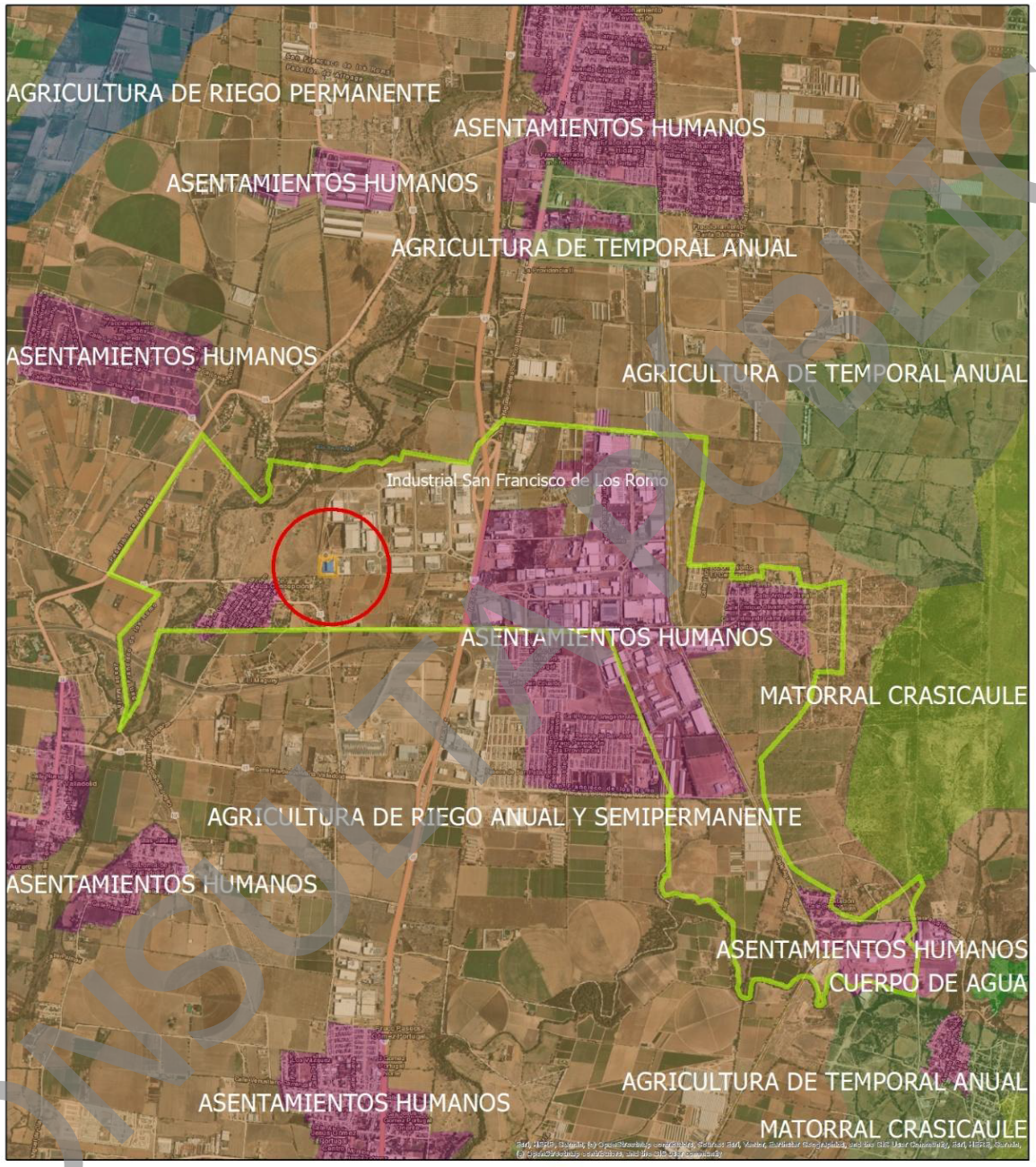


Imagen 59. carta de uso de suelos

CONSULTA PÚBLICA

En el análisis de la cobertera vegetal y el uso del suelo en el entorno periférico del proyecto, se identifica que fuera del polígono del Sistema Ambiental (SA), hacia el sector Oriente, se localiza una mancha de vegetación nativa clasificada conforme a la tipología de INEGI como Matorral Crasicaule.

El Matorral Crasicaule es una comunidad vegetal característica de las zonas áridas y semiáridas de la Mesa Central mexicana, adaptada a regímenes de baja precipitación pluvial y suelos someros, caracterizada por la marcada dominancia de cactáceas suculentas de gran tamaño, principalmente nopales silvestres (*Opuntia streptacantha*, *Opuntia leucotricha*, *Opuntia robusta*), acompañadas por especies de garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), biznagas (*Ferocactus spp.*) y estratos arbustivos espinosos como huizaches (*Vachellia farnesiana*) y mezquites (*Prosopis laevigata*).

Este tipo de vegetación, actúa como zona de retención edáfica en los relieves suaves y como hábitat y refugio para la fauna silvestre menor del entorno semiárido.

La presencia de esta unidad vegetal al oriente de la delimitación del SA no representa una condicionante ni se verá impactada por la operación de la planta ya que esta se ejecutará en una nave industrial dentro del Parque Industrial San Francisco IV, a una distancia de amortiguamiento considerable del Matorral Crasicaule. No se realizará remoción de cubierta vegetal.

A continuación, se presenta la imagen elaborada con base a la cartografía disponible en el portal del INEGI.

CONSULTA PÚBLICA

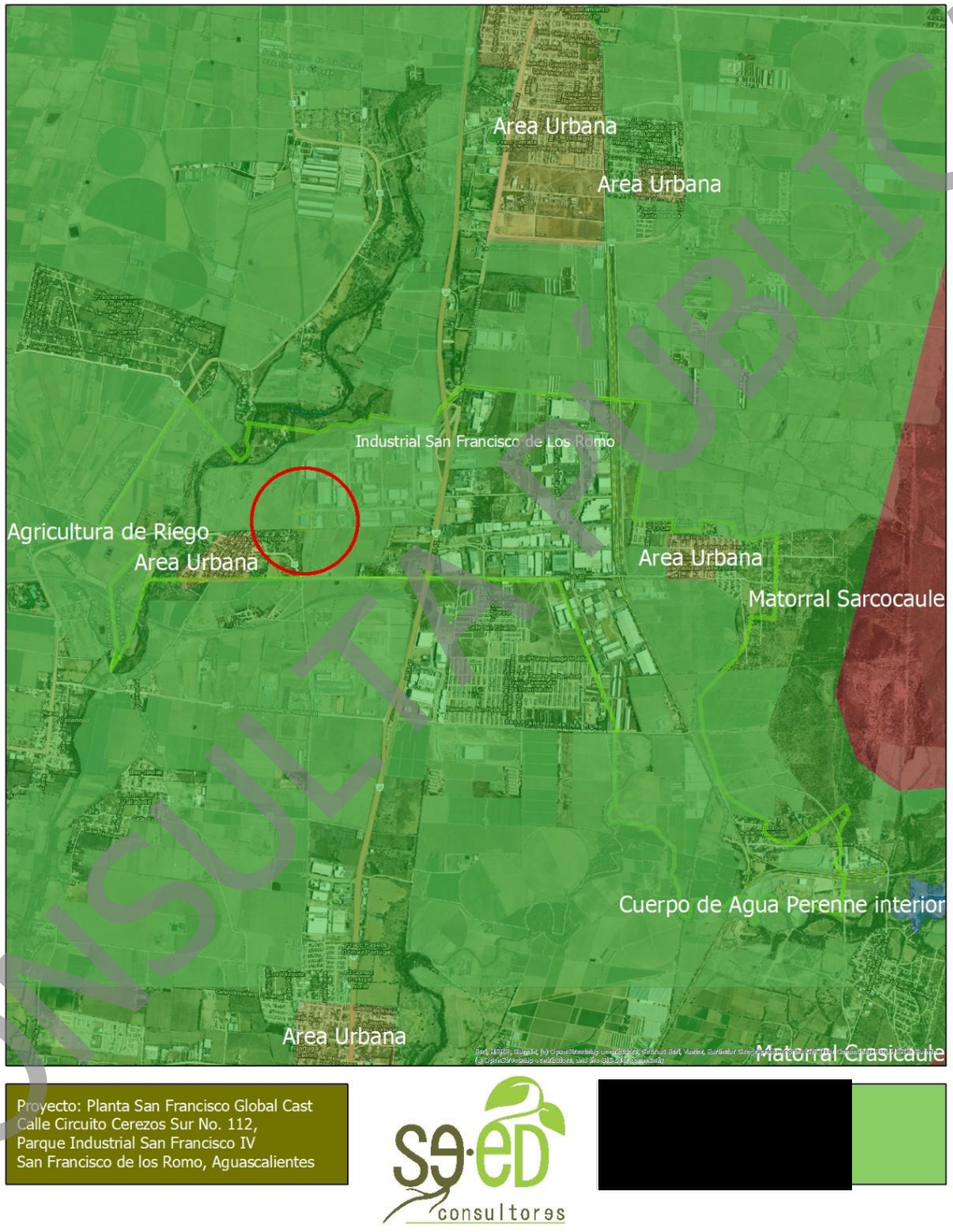


Imagen 60. Vegetación del SA-AII y EL AID

CONSULTA PÚBLICA

Como ha quedado de manifiesto en la cartografía y el diagnóstico del inventario ambiental, aproximadamente el 50% de la superficie total del Sistema Ambiental (SA) se encuentra cubierta por áreas de cultivo (agricultura de riego y temporal), lo que evidencia un alto grado de modificación y fragmentación antropogénica del paisaje original.

La conversión histórica de los ecosistemas originales de matorral hacia campos de cultivo extensivos ha generado modificaciones en las condiciones ecológicas en el SA, la actividad agrícola continuada ha desplazado la flora nativa, restringiendo la presencia de especies originales a manchones aislados o a la vegetación arvense y ruderal que crece en los bordes de los caminos y parcelas.

La dominancia de parcelas intervenidas complica el flujo energético y trófico entre las poblaciones comunitarias de flora y fauna silvestre, reduciendo la conectividad funcional de los hábitats y la disponibilidad de sitios de refugio y anidación para especies nativas.

La pérdida de la estructura vegetal arbustiva/arbórea original limita los servicios ecosistémicos naturales de la zona, tales como la retención hídrica en el perfil edáfico superficial, la regulación microclimática y la fijación de carbono.

CONSULTA PÚBLICA

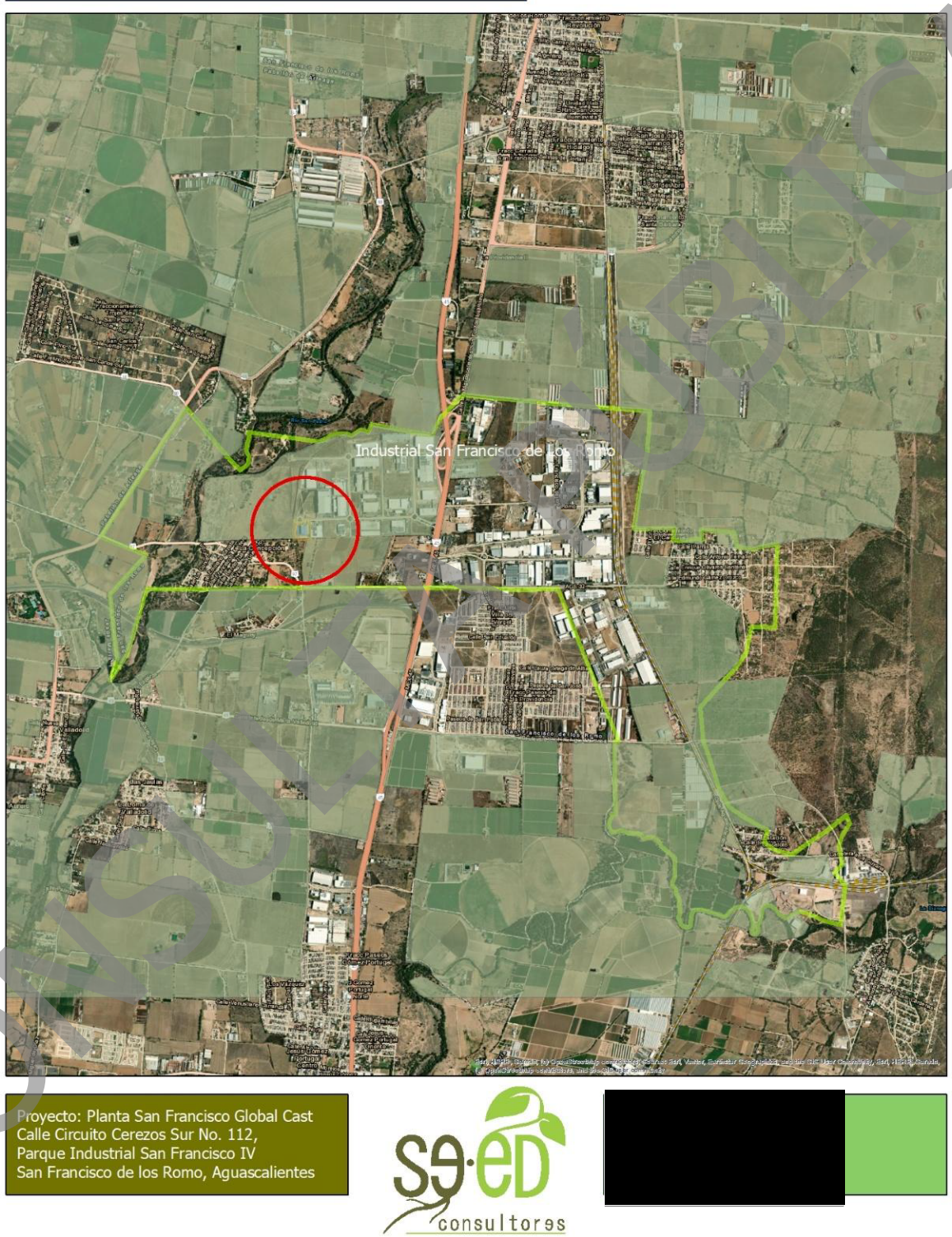


Imagen 61. Áreas de cultivo localizadas dentro del sistema ambiental

COPIA PÚBLICA

La vegetación natural puede verse afectada por las obras o actividades consideradas en el proyecto debido a:

a) Ocupación del suelo por la construcción de las obras principales y adicionales: Se tendrá una planta industrial permanente en un predio de 19,353.61 m^2
b) Aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto: si se tendrá un incremento de presencia humana por el personal que laborará en la instalación, así como contratistas y proveedores, sin embargo no es una planta con alta demanda de mano de obra, y esto no ocasiona daño en vegetación, dado que no existe vegetación original por tratarse de una nave industrial previamente construida en un Parque Industrial.
c) Incremento de riesgo de incendios: se tendrán los dispositivos y procedimientos para evitar riesgos de incendio en la instalación, evitando por completo, qué en caso de presentarse, se pudieran propagar a predios baldíos de los alrededores, en donde pudiera existir algún tipo de vegetación.
d) Efectos que se puedan registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción y durante el mantenimiento de las obras (sales, herbicidas, biocidas) y lo contaminantes atmosféricos: Los impactos en la vegetación se presentaron durante la etapa de preparación y construcción de la nave industrial que ocupará la planta para la fundición de metales ferrosos y no ferrosos, y en su oportunidad fueron evaluados lo que permitió obtener la autorización por la instancia competente. La planta contará con superficie impermeable (piso de concreto), áreas específicas para almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, así como procedimientos para evitar derrames de sustancias químicas peligrosas, y su pronta atención en caso de derrames accidentales; cabe señalar que las áreas de trabajo, estarán alejadas de superficies o predios con vegetación.

CONSULTA PÚBLICA

b) Fauna

A nivel mundial, una de las regionalizaciones faunísticas más aceptables es la propuesta por P. L. Sclater y A.L. Wallace, que divide a América en dos regiones: Neártica y Neotropical, cuyos límites se encuentran precisamente en territorio mexicano y siguen, de manera muy irregular, la línea del Trópico de Cáncer.

Esta confluencia de reinos biogeográficos Neártico y Neotropical, sumado a su abrupta orografía, su diversidad climática y a una intrincada historia geológica, entre otros factores, han permitido el desarrollo de múltiples ecosistemas que albergan una inmensa riqueza de especies de plantas y animales.

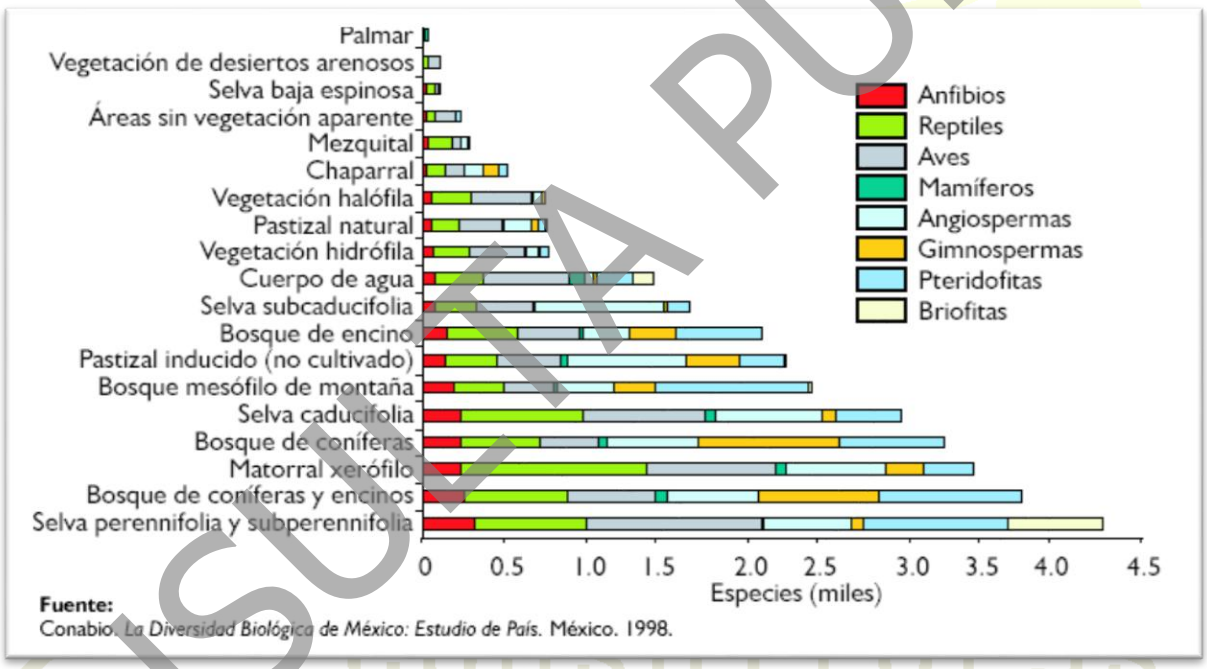


Imagen 62. Diversidad biológica

México es considerado por ello a nivel mundial dentro de los países con mayor diversidad biológica o megadiversidad. Ocupa importantes lugares en el mundo, tiene el primer lugar en reptiles, con 717 especies de las 6,300 clasificadas, de las cuales 574 son propias del país (53 endémicas y 30 en peligro de extinción); se ubica en el segundo lugar en diversidad de mamíferos, al contar con 449 de las 4,170

CONSULTA PÚBLICA

especies existentes, 449 terrestres (31% en alguna categoría de riesgo y 33% endémicas) y 41 marinas; en anfibios ocupa el cuarto lugar, con 282 de las 4,184 especies que se han detectado de los cuales el 61% son endémicos, y en aves ocupa el decimosegundo lugar con 1,150 de las 9,198 clases, de las cuales el 5% se encuentra en peligro de extinción.

El proyecto objeto del presente estudio se encuentra enclavado en la provincia herpetofaunística de la Eje Neovolcánico, la cual se caracteriza por una alta tasa de endemismo de especies tanto de reptiles como de anfibios. De igual modo, en cuanto a provincias mastogeográficas, el proyecto se encuentra inmerso en la provincia Zacatecana.

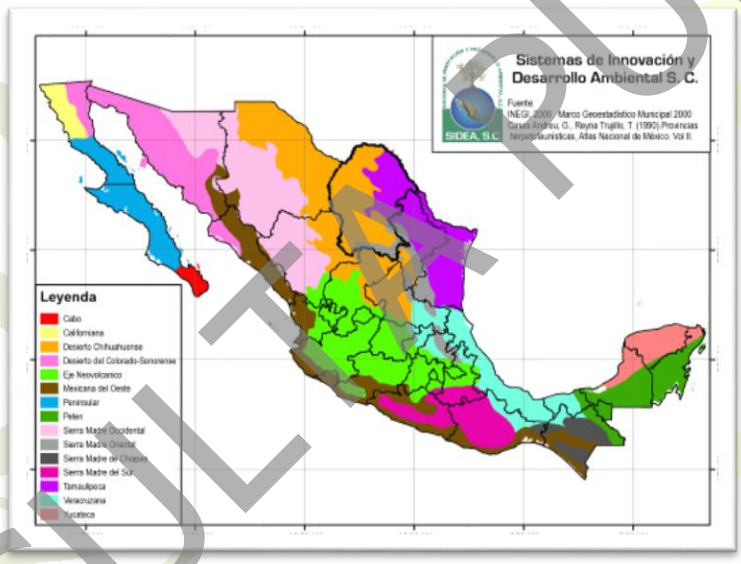


Imagen 63. Provincias herpetofaunísticas de la República Mexicana.

CONSULTA PÚBLICA



Imagen 64. Provincias mastogeográficas de la República Mexicana.

El área de estudio se encuentra localizada dentro de la Región neártica la cual abarca la mayor parte de Norteamérica, incluso las zonas áridas y semiáridas de los Estados Unidos y el centro y norte de México, así como las zonas templadas y frías de las sierras Madre Oriental y Occidental; y las sierras volcánicas del centro del país.

A nivel nacional, el número total de especies conocidas como vertebrados es de 5,488, de plantas 29,192, aproximadamente 66,536 invertebrados y 7,000 hongos. En los que se refiere a la situación de la diversidad de especies en el país, la NOM-059-SEMARNAT-2001 reconoce en riesgo 33.9% de especies de aves, 58% de especies de reptiles, 54.6% de anfibios y 6.99% de especies de peces.

Debido a la pérdida histórica de la vegetación nativa original (reemplazada por parcelas agrícolas y edificaciones), la conectividad ecológica y la disponibilidad de hábitats de calidad dentro del SA se encuentran considerablemente reducidas. En consecuencia, la fauna con distribución en el SA corresponden a especies adaptables

CONSULTA PÚBLICA

de amplia distribución geográfica (oportunistas/sinantrópicas), capaces de subsistir en ambientes antropizados:

- **Aves:** Paloma huilota (*Zenaida macroura*), gorrión doméstico (*Passer domesticus*), zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*), tortolita mexicana (*Columbina inca*) y calandria (*Icterus spp.* en franjas agrícolas).
- **Mamíferos:** Conejo de florido (*Sylvilagus floridanus*) y liebre de cola negra (*Lepus californicus*) en bordes de parcelas; ratón de campo (*Peromyscus spp.*), así como roedores urbanos (*Mus musculus*, *Rattus rattus*).
- **Herpetofauna:** Lagartija espinosa o de cerca (*Sceloporus spinosus* / *Sceloporus spp.*) y culebra de agua o listonada (*Thamnophis spp.*) de presencia ocasional en canales de riego periféricos.

A diferencia del entorno general del SA, el **Área de Influencia Directa (AID)** —delimitada por la nave industrial dentro del Parque Industrial San Francisco IV— presenta una condición de **antropización total**:

El predio está 100% edificado. Al no existir cubierta vegetal, suelo biológicamente activo ni fuentes de agua abiertas, el AID carece de condiciones para el albergue, anidación, reproducción o alimentación de fauna silvestre de interés ecológico.

La presencia faunística dentro del predio del proyecto se limita exclusivamente a la aves urbana en tránsito exterior y a roedores menores oportunistas asociados a zonas industriales.

Tanto en el AID como en la caracterización general del SA, NO se registran poblaciones o especímenes de fauna silvestre catalogados en las categorías de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- de Protección Forestal Sierra Fría.

CONSULTA PÚBLICA

Resultados de la caracterización

Para la evaluación del componente biótico dentro del Sistema Ambiental (SA), del Área de Influencia (AI) y del Área de Influencia Directa (AID), se aplicó una metodología mixta fundamentada en el análisis de información y prospecciones de validación en campo.

Para la caracterización del entorno biótico que rodea el predio, se llevaron a cabo visitas de prospección perimetral en campo combinadas con la revisión de bibliografía.

Se determinó la ausencia total de especies de valor cinegético o de interés para el aprovechamiento cinegético en las inmediaciones de la planta. Esto obedece a que el entorno corresponde a una zona previamente impactada y antropizada por el desarrollo y consolidación del Parque Industrial San Francisco IV, en el cual operan actualmente diversas instalaciones industriales de manufactura y servicios, así como por la presencia de vialidades de alto flujo vehicular como la Carretera Federal 45 Norte.

Dadas las dimensiones, ubicación y características del polígono del proyecto el cual se limita estrictamente a una nave industrial e integrado a la infraestructura del parque, se justificó técnicamente la no realización de muestreos biológicos intensivos o colectas de campo en el interior del predio (AID), sustentado en los siguientes criterios técnicos:

- Ausencia Total de Cobertura Vegetal y Hábitat: El sitio del proyecto no cuenta con estratos de vegetación nativa, remanentes forestales ni suelo biológicamente activo, al encontrarse 100% pavimentado.
- Evidencia Cartográfica: La condición de superficie totalmente construida y la ausencia de flora o fauna dentro del polígono del AID se corroboró y documentó mediante el análisis de imágenes satelitales de alta resolución espacial e histórico de uso del suelo.

CONSULTA PÚBLICA

- Inexistencia de Afectación Biótica: Al no contemplar actividades de desbroce, despalme, talado ni remoción de cubierta vegetal, la instalación y operación de la planta no genera alteración, desplazamiento ni pérdida de elementos biológicos en el sitio.

IV.2.3 Paisaje

En este sentido, podemos comentar con el desarrollo del proyecto, no se modificará la dinámica natural del paisaje, ya que este proyecto se desarrollará dentro de un predio ubicado en un parque industrial.

Visibilidad. - El sitio donde se llevará a cabo el proyecto para la operación de la planta de fundición se trata de una zona de llanura, en donde predominan las tierras de cultivo y zonas industriales, en cuanto a la visibilidad, en gran parte del predio se puede decir concuerda con principio de Higuchi el cual establece que si un elemento está dentro de un ángulo de 5° con el horizonte, es "paisaje prestado", pertenece al fondo de la imagen percibida y no tiene importancia:

A diferencia de lo que menciona la Ley de Merten, esta ley nos dice que:

"En las franjas de bordes urbanos, según la cual, el paisaje incluido en una visual que forme un ángulo de 30º con el elemento destacado del fondo escénico está en su espacio visual y caracteriza predominantemente el paisaje visual percibido por el espectador."

Dicho de otra manera: por la cual el ojo humano percibe que se encuentra dentro el espacio de todo elemento que, situado frente al espectador, no se encuentre por debajo de un plano inclinado de 30° a 35° sobre el horizonte. Concuerda con esta Ley debido a que el sitio del proyecto se trata de una zona con poca urbanización, con construcciones verticales de gran altura.

CONSULTA PÚBLICA

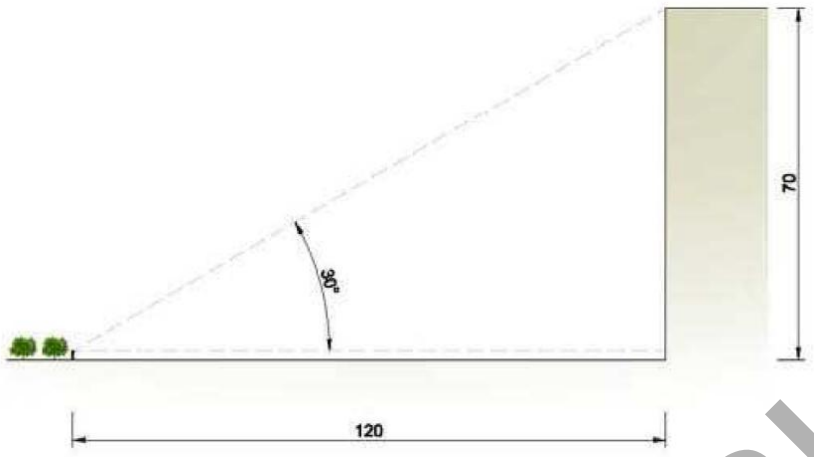


Imagen 65. Ley de Merten

El predio donde se llevará a cabo la operación del proyecto se encuentra a una altura de 1,892 m.s.n.m. se tiene una pendiente en dirección Sureste.

Calidad Paisajística. - El sitio donde se desarrollará el proyecto es una zona de agricultura, la urbanización en el predio es baja debido a que se trata de tierras de cultivo y zonas industriales, por lo que actualmente se puede considerar que la claridad visual en buena.

Topográficamente el predio se sitúa en la formación geológica de sedimentos, en una superficie plana con nivel inferior del nivel de la rasante del pavimento de la vialidad principal.

Por otra parte, el impacto sobre las comunidades faunísticas y florísticas será poco significativo dado que el área ya fue previamente afectada con la construcción del parque industrial, así mismo, las áreas jardinadas dentro del parque fueron diseñadas conforme a los requerimientos estéticos del desarrollador. Además, la operación del proyecto no generara barreras físicas adicionales a las que ya genero la construcción del parque industrial.

Por este motivo, se puede concluir que el paisaje natural del sitio, se vio modificado con anterioridad, con la construcción del parque industrial, así como la

CONSULTA PÚBLICA

implementación de tierras de cultivo en predios aledaños, por lo que no se puede considerar alguna característica conservable en el sentido de la estética.

Fragilidad

La Fragilidad Visual se puede definir como "la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él; es la expresión del grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones" (Cifuentes, 1979). El espacio visual presenta vulnerabilidad debido a la incorporación de un espacio industrial. Según lo señalado a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde una menor capacidad de absorción visual. Los elementos que se evalúan para la determinación de la Fragilidad Visual, pueden considerarse incluidos en 3 grupos, según muestra el modelo. Modelo de Fragilidad Visual del Paisaje: Pendiente Índice topográfico, el predio está en una superficie plana. Orientación Suelo, se trata de un Parque Industrial en operación, y cubierta vegetal, en este caso inexistente por la presencia de una construcción previa de una nave industrial.

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

Dinámica de la población

En 2020, la población de San Francisco de los Romo era de 61,997 habitantes. Los rangos de edad con mayor población eran de 0 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 14 años.

San Francisco de los Romo es un municipio del estado de Aguascalientes. Su economía se basa en el comercio, la industria automotriz y de manufactura, y la agricultura.

CONSULTA PÚBLICA

Crecimiento y distribución de la población

Estructura por sexo y edad

Natalidad y mortalidad

Considerando estas cifras, CONAPO (2020) estima que la razón de fecundidad de niñas y adolescentes de 10 a 14 años es de 1.35, y la taza de fecundidad de niñas y adolescentes de 12 a 14 años es de 2.24 para el Estado de Aguascalientes, al año 2021.

A continuación, se presenta la información demográfica del municipio donde se localiza el proyecto. INEGI -Año 2020



Imagen 66. Demografía

a) Población económicamente activa

En cuanto a la población económicamente activa dentro del municipio donde se pretende desarrollar el proyecto se encontró lo siguiente INEGI -Año 2020.

CONSULTA PÚBLICA

b) Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar



Imagen 67. Características económicas

c) Población económicamente inactiva

La tasa de desocupación fue de 3.36% (22.7k personas), lo que implicó un aumento de 0.36 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (3%). Fuente Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

b) Factores socioculturales

Así mismo, se realizó la búsqueda de información en materia de los hogares, con referencia al sitio donde se desarrollará el proyecto INEGI -Año 2020

CONSULTA PÚBLICA

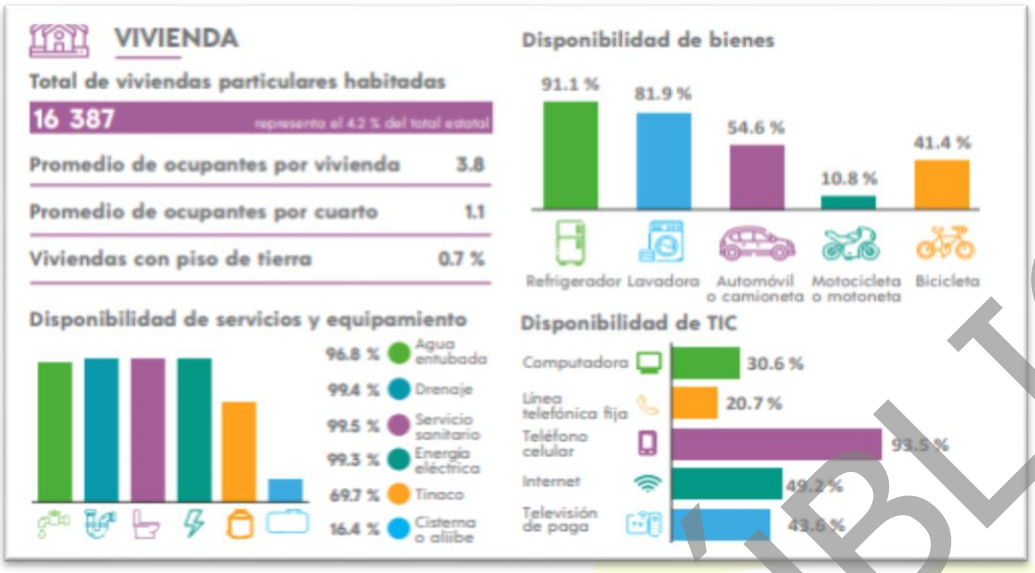


Imagen 68. Vivienda

Así mismo, se realizó la búsqueda de información en materia de educación, discapacidad, etnicidad, situación de salud y conyugal arrojándose los siguientes resultados, obtenidos de la información proporcionada por el INEGI -Año 2020

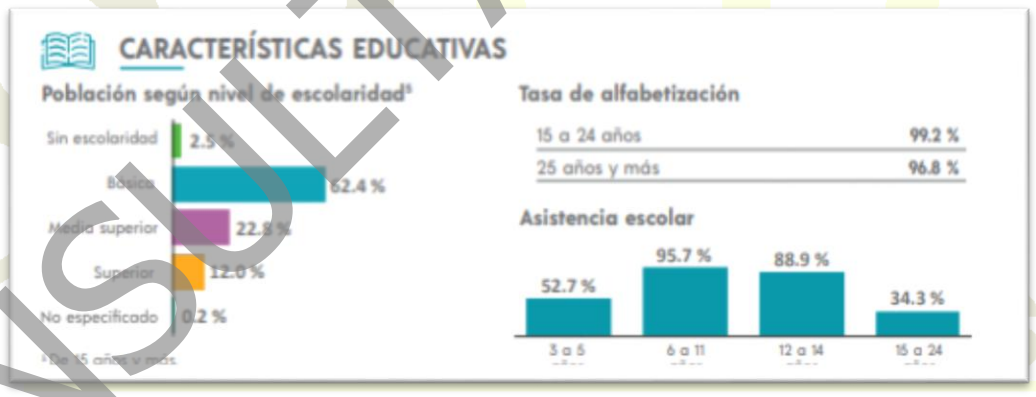


Imagen 69. Características educativas

CONSULTA PÚBLICA

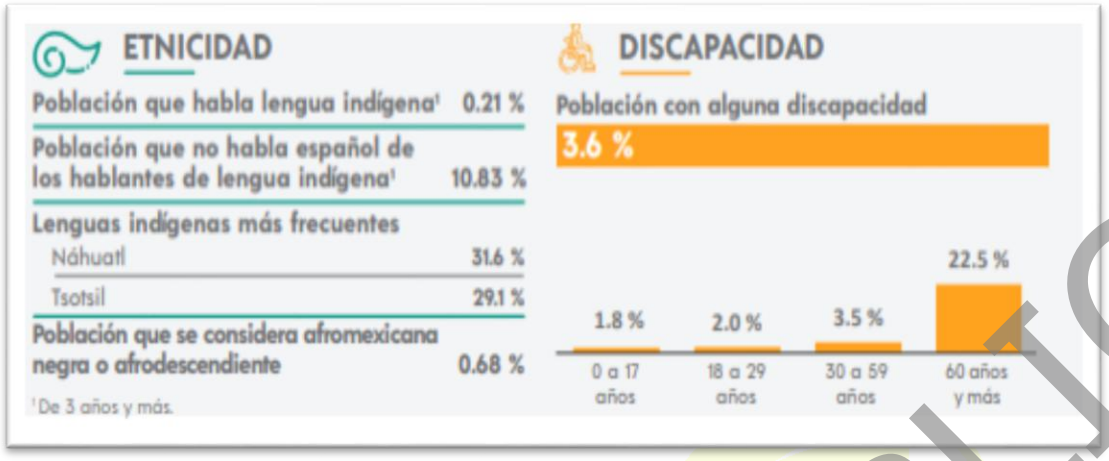


Imagen 70. Etnicidad y discapacidad



Imagen 71. Afiliación a servicios de salud y situación conyugal

PANORAMA SOCIODEMOGRÁFICO DE AGUASCALIENTES 2020 (SAN FRANCISCO DE LOS ROMO)

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. SNIEG. Información de Interés Nacional.

CONSULTA PÚBLICA

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:

Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación, al contario, está a favor del desarrollo.

De diversidad

De una manera más puntual, dentro de la zona donde se localiza la empresa donde se pretende desarrollar el proyecto es un área con uso industrial – comercial, ya que existen otros establecimientos dedicados a actividades industriales, de giros diversos. Motivo por el cual, la fauna que se localiza en el área corresponde a especies del tipo suburbanas y rurales, tales como ratas (*Rattus norvegicus*), ratones (*Peromyscus sp*), perros (*Canis familiaris*), conejos (*Sylvilagus californicus*), liebres (*Lepus californicus*), zorrillos (*Mephitis macroura*), tlacuaches (*Didelphis virginiana*), serpientes (de la familia *Culebridae*) , lagartijas (*Sceloporus sp.*) , ranas (de la familia *Hylidae*) , sapos (*de la familia Bufo*), variedad de insectos y especies de aves como huilota (*Zenaida asatica*), cuervo (*Corvux corax*), paloma (*Columbina inca*), gorrión (*Passer domesticus*), etc. En los predios rurales aledaños se ha observado ganado bovino y caprino

En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

CONSULTA PÚBLICA

Con base en el análisis previamente realizado se puede indicar que el desarrollo del proyecto no generará un desequilibrio ecológico ni rebasará los límites máximos permisibles por la legislación ambiental, debido a que dentro del área del proyecto no se encontraron indicios o evidencias de la presencia de especies de flora con alguna categoría de protección, además de que la superficie que ocupará el puente no representa un riesgo para el ecosistema.

Rareza (ámbito local, municipal, estatal, regional, etc.)

La superficie del terreno donde se pretende llevar a cabo la planta de fundición se encuentra dentro de un uso de suelo de Agricultura de Riego Anual y Semipermanente. Como se ha mencionado anteriormente, en la superficie ya fue previamente impactada por las actividades que se realizaban enteramente por lo que la presencia de vegetación de vegetación de disturbio y/o vegetación característica de predios en breña como es el caso de pastos y herbáceas es nula. Por lo que no se tiene la presencia de especies raras, exóticas en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

Naturalidad (estado de conservación de las comunidades, grado de perturbación).

Como se mencionó anteriormente, en la zona predominan las tierras de cultivo por lo que las especies nativas de la zona ya han desaparecido, además de encontrarse en una zona industrial características de naves industriales, donde la caracterizas originales del sitio ya han desaparecido.

Grado de aislamiento (posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema)

Se considera que el grado de aislamiento es medio, debido que en los alrededores se tiene la presencia de algunas casas habitación, industrias, comercios diversos dado que se encuentra muy cerca a la mancha urbana del municipio de san francisco de los romo, existiendo la posibilidad de dispersión hacia el oeste, teniendo la

CONSULTA PÚBLICA

presencia de asentamientos humanos y tierras de cultivo, por lo que los elementos móviles se podrían desplazar a esta zona.

Calidad (perturbación atmosférica del agua y/o del suelo)

El predio en cuestión actualmente presenta uso de nave industrial, originalmente pensado para el resguardo de materias primas y producto terminado, sin embargo por decisiones estratégicas de la Dirección de la compañía, se determinó adecuar la nave industrial, para alojar una planta de fundición de materiales ferrosos y no ferrosos; en conclusión, el predio no ha presentado ninguna actividad, salvo la construcción de la propia nave industrial, por lo que se considera que la perturbación atmosférica es media, sin embargo, en los alrededores se tiene la presencia de casas habitación, industrias y comercios diversos, por lo que la zona se encuentra en crecimiento urbano y por lo tanto, la demanda de servicios aumenta, por lo que se ven incrementados los niveles de contaminación a la atmosfera, agua y suelo, así como la ocupación de este último, siendo un acto natural para el desarrollo del municipio. Es importante destacar que la zona no presenta ecosistemas excepcionales que requieran conservación.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

b) Síntesis del inventario

Componente			Línea de Base Ambiental
COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADAS	**A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)**	Clima	Semiseco – Semicalido. Temperatura media promedio entre 18 y 22°C
		Precipitación	533 mm anual
		Vientos	Los vientos dominantes van en dirección noreste – suroeste de noviembre a Mayo y de sureste – noreste de Junio a Octubre
		Geomorfología	Representado por llanura
		Suelos	Xerosol luvico
		Hidrología	Región hidrológica RH12 Lerma – Chapala - Santiago, cuenca Río Verde Grande, subcuencia Río San pedro
		Paisaje	Zona de llanura con visión media
	B. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIÓTICOS)	Vegetación y recursos forestales	La zona del predio donde se desarrollará el proyecto carece de vegetación, el parque industrial cuenta con áreas verdes compuestas por pastos y vegetación de ornato.
		Fauna	La fauna que se localiza en la zona corresponde a especies del tipo suburbanas y rurales, tales como ratas, ratones, perros, conejos y liebres, zorrillos, tlacuaches, variedad de insectos y algunas aves como por ejemplo la huilota, cuervo, paloma, halcón, gorrión, etc.
		Relaciones ecológicas	No se detectaron características consideradas especiales o limitantes (anidación, reproducción, transferencia de semillas, etc.
	C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES	Empleo	En la zona se tienen diferentes tipos de actividades económicas, actividades industriales dentro del parque industrial y actividades agropecuarias en sitios aledaños.
		Salud	En el municipio se tiene una buena vigilancia a la salud mediante el adecuado servicio médico.

CONSULTA PÚBLICA

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para apoyar el procedimiento de identificación de los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto se parte de la definición del estado actual del predio en el sistema ambiental de referencia, determinando así mismo el área de influencia del proyecto con respecto a las diversas componentes ambientales afectadas.

Tabla 22. Componentes ambientales susceptibles

Componente			Línea de Base Ambiental
COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADAS	A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	Clima	Semiseco – Semicalido. Temperatura media promedio entre 18 y 22°C
		Precipitación	533 mm anual
		Vientos	Los vientos dominantes van en dirección noreste – suroeste de noviembre a Mayo y de sureste – noreste de Junio a Octubre
		Geomorfología	Representado por llanura
		Suelos	Xerosol luvico
		Hidrología	Región hidrológica RH12 Lerma – Chapala - Santiago, cuenca Río Verde Grande, subcuencia Río San pedro
		Paisaje	Zona de llanura con visión media
	B. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIÓTICOS)	Vegetación y recursos forestales	La zona del predio donde se desarrollará el proyecto carece de vegetación, el parque industrial cuenta con áreas verdes compuestas por pastos y vegetación de ornato.
		Fauna	La fauna que se localiza en la zona corresponde a especies del tipo suburbanas y rurales, tales como ratas, ratones, perros, conejos y liebres, zorrillos, tlacuaches, variedad de insectos y algunas aves como por ejemplo la huilota, cuervo, paloma, halcón, gorrión, etc.
		Relaciones ecológicas	No se detectaron características consideradas especiales o limitantes (anidación, reproducción, transferencia de semillas, etc.
	C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES	Empleo	En la zona se tienen diferentes tipos de actividades económicas, actividades industriales dentro del parque industrial y actividades agropecuarias en sitios aledaños.
		Salud	En el municipio se tiene una buena vigilancia a la salud mediante el adecuado servicio médico.

CONSULTA PÚBLICA

Para el desarrollo del presente proyecto, la evaluación del impacto ambiental se centró de manera exclusiva en la etapa de operación y mantenimiento. Lo anterior responde a que las actividades correspondientes a las fases de preparación del sitio y construcción cuentan con la autorización previa emitida por la Autoridad Ambiental Estatal competente.

Esta delimitación responde a la naturaleza técnica del proyecto, el cual consiste puntualmente en la incorporación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos para la obtención de lingotes de aluminio dentro de la infraestructura industrial ya existente. En este sentido, atendiendo a la distribución de competencias en materia ambiental, la gestión y aprovechamiento de dichos residuos peligrosos quedan supeditados a la regulación de la autoridad federal (SEMARNAT), mientras que las obras físicas iniciales ya han cumplido con el marco normativo estatal correspondiente.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Objetivos de la metodología

- Identificación
- Descripción
- Evaluación de impactos ambientales tantos positivos como negativos que se ocasionarán en las etapas para el Incremento de la Capacidad Productiva y Almacenamiento.

Esta metodología, cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones. Se realiza una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas.

CONSULTA PÚBLICA

Seguidamente se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados por el proyecto en cada uno de los factores ambientales afectados.

V.1.1 Indicadores de impacto

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Para determinar los indicadores del impacto se identifican las actividades comprendidas como parte del proyecto que, para este caso, consiste en la recepción de residuos peligrosos, tratamiento y su incorporación para el proceso de fundicion. En el entorno ambiental, los impactos se determinan en base a los siguientes indicadores

Tabla 23. Indicadores de Impacto.

FACTOR AMBIENTAL			INDICADORES DE IMPACTO	LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO
COMPONENTES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	(1) AGUA	**Operación** 1. El consumo de agua se realizará para las instalaciones sanitarias.	• Número de cauces afectados **(0)** • Modificación en los niveles de descarga a la red de alcantarillado **(0),**
		(2) AIRE	**Operación** 1. Ruido y vibraciones 2. Emisiones del polvo 3. Emisiones de gases de combustión debido a la fundición de aluminio 4. Calidad del aire	• Incremento en los niveles de ruido. • Posibilidad de vibraciones por operación de maquinaria y equipos • Incremento en las emisiones a la atmosfera • Modificación la calidad del aire
		(3) SUELO	**Operación** 1. Contaminación del suelo por mal manejo de residuos peligrosos 2. Contaminación del suelo por mal manejo de residuos sólidos urbanos	• Puntos de interés geológico **(no hay zonas de riesgo, o áreas de especial interés)** • Residuos que se generarán **(residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos)**
		(4) PA	**Operación**	

CONSULTA PÚBLICA

		1. Estética del paisaje	• Número de puntos de interés paisajístico **(No hay)**
B. CARACTERÍSTICAS	**1. FLORA**	**Operación**	• Valoración de importancia de especies faunísticas y florísticas **(no hay condiciones de anidación especial, ni de protección especial)**
		1.- Mantenimiento de áreas verdes	
	2. FAUNA	**Operación**	
		2. Fauna Nociva	
C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES		**Operación**	• Calidad de vida **(mejora debido a los empleos formales generados por la empresa)**
		1.- Generación de ingresos públicos	
		2.- Generación de empleos	
		3.- Productos metálicos para diversos giros y actividades industriales	

Del análisis se determinan los siguientes indicadores de impacto ambiental por factor (biótico y abiótico)

Lista de Indicadores de Impacto Ambiental (IIA) por Factor

1. Factor Agua (Superficial y Subterránea)

- IIA-AG-01: Volumen de Descarga de agua residual:
  - *Unidad / Métrica:* m3/año o l/s.
  - *Valor del Proyecto:* 0 m3 (considerando que no habrá descargas de aguas residuales)
- IIA-AG-02: Extracción Subterránea de agua:
  - *Unidad / Métrica:* m3/año extraídos de pozo.
  - *Valor del Proyecto:* 0 m3 (Cero afectaciones al Acuífero ya que el agua que se utilizará en proceso e instalaciones sanitarias se adquirirá por pipas).
- IIA-AG-03: Eficiencia de Recirculación Hídrica en Proceso:

CONSULTA PÚBLICA

- *Unidad / Métrica:* Porcentaje (%) de agua recirculada en la torre de enfriamiento.
- *Valor del Proyecto:* El reabastecimiento de agua por evaporación en el sistema es conforme a lo proyectado

- IIA-AG-04: Volumen de Agua Residual Doméstica Generada:
  - *Unidad / Métrica:* m3/mes descargados a la red del parque industrial.
  - *Valor del Proyecto:* Se cumple con los m3 establecidos en el contrato con el parque

2. Factor aire

- IIA-AI-01: Eficiencia equipo anticontaminante:
  - *Unidad / Métrica:* Porcentaje (%) de eficiencia del sistema anticontaminante.
  - *Valor del Proyecto:* >99.9% (Garantiza cumplimiento con la NOM-043-SEMARNAT-1993).
- IIA-AI-02: Eficiencia de quemadores:
  - *Unidad / Métrica:* Porcentaje (%) de eliminación de compuestos orgánicos en el proceso.
  - *Valor del Proyecto:* >99.9% (Cumplimiento NOM-085).
- IIA-AI-03: Concentración de Gases de Combustión en Chimenea:
  - *Unidad / Métrica:* Partes por millón o mg/m3.
  - *Valor del Proyecto:* Por debajo de los Límites Máximos Permisibles (NOM-085-SEMARNAT-2011).
- IIA-AI-04: Nivel de ruido Perimetral (Ruido ambiental):
  - *Unidad / Métrica:* Decibeles ponderados A dB(A) en colindancias de la nave.
  - *Valor del Proyecto:* <68 dB(A) en horario diurno <65 dB(A) en horario nocturno (NOM-081-SEMARNAT-1994).

CONSULTA PÚBLICA

3. Factor Suelo

- IIA-SU-01: Superficie de Cambio de Uso de Suelo / Desmonte:
  - *Unidad / Métrica:* Hectáreas de cubierta vegetal removida.
  - *Valor del Proyecto:* 0 ha (Instalación en nave industrial construida).
- IIA-SU-02: Capacidad de Contención Volumétrica en Almacén Temporal (ATRP):
  - *Unidad / Métrica:* Porcentaje (%) de retención en almacén.
  - *Valor del Proyecto:* 110% con losa impermeabilizada epóxica y fosa ciega (NOM-052 / NOM-054).
- IIA-SU-03: Generación de Escorias del proceso de Fundición:
  - *Unidad / Métrica:* Toneladas/mes enviadas a confinamiento/coprocesamiento autorizado.
- IIA-SU-04: Porcentaje de Insumos Metálicos Reciclados (Economía Circular):
  - *Unidad / Métrica:* Porcentaje (%) de chatarra/rebabas de aluminio reincorporadas como materia prima frente a lingote primario.

4. Factor Medio Biótico (Flora y Fauna)

- IIA-BIO-01: Afectación de Ejemplares en Categoría de Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010):
  - *Unidad / Métrica:* Número de especímenes impactados.
  - *Valor del Proyecto:* 0 ejemplares (Suelo 100% urbanizado en parque industrial).
- IIA-BIO-02: Distancia a Áreas Naturales Protegidas (ANP):
  - *Unidad / Métrica:* Kilómetros de separación espacial con respecto a la ANP.
  - *Valor del Proyecto:* >10 km al ANP Cerro del Muerto y >22 km al ANP .

CONSULTA PÚBLICA

5. Factor Socioeconómico y Gestión Ambiental

- IIA-SE-01: Empleos Directos e Indirectos Generados:
  - *Unidad / Métrica:* Número de plazas laborales generadas en la región.
- IIA-SE-02: Grado de Cumplimiento de la Matriz de Compatibilidad Urbana (PMDU-SFR / PEDU):
  - *Unidad / Métrica:* Dictamen cualitativo/cuantitativo.
  - *Valor del Proyecto:* 100% Plenamente Congruente (Uso Industrial en Parque San Francisco IV).

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

En esta etapa, se busca obtener una simulación de los posibles efectos que tendrá el medio ambiente, mediante una descripción de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como "Baja" o "Media" y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- Describir el medioambiente como un conjunto de factores medio-ambientales.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada actividad tiene sobre cada factor ambiental.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto real del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

- Actuación sobre el entorno
- Situaciones

CONSULTA PÚBLICA

- Actividades
- Acciones

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la "***Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales***". La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que generan el impacto, por lo que se proponen medidas para mitigar o en su caso compensar el impacto ambiental generado.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.
2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos.

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden al carácter del impacto ambiental.

En la celda ij de la matriz se consigna la importancia Iij del impacto que la acción Aj tiene sobre el factor Fi (que tiene Pi Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

CONSULTA PÚBLICA

Matriz de Importancia

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología Crisp se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la siguiente expresión:

$$Iij=NAij(3INij+2EXij+MOij+PEij+RVij+SIij+ACij+EFij+PRij+MCij)$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

V.1.3.1 Criterios

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios en base a la aplicabilidad del proyecto, considerando los factores siguientes:

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios en base a la aplicabilidad del proyecto, considerando los factores siguientes:

***Naturaleza (NA)*:** se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

***Intensidad* (I):** representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)

CONSULTA PÚBLICA

***Extensión* (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

***Momento* (MO):** alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

***Persistencia* (PE):** se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que le reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

***Reversibilidad* (RV):** hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).

***Sinergia* (SI):** este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento do dos

CONSULTA PÚBLICA

efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

Efecto **(EF):** se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

Acumulación **(AC):** este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Relación Causa-Efecto **(EF)**: puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.

Recuperabilidad **(MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo se periódico, continuo o irregular.

Para asignar un valor a los impactos se utilizó la siguiente tabla:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 24. Indicadores de Impacto.

Caracter del impacto (CI)		**Intensidad** (I)	
(+) **Positivo**	+1	(B) **Baja.**	1
(-) **Negativo**	-1	(M) **Media.**	2
(x) Previsto	-	(A) **Alta.**	4
		(MA) **Muy Alta**	8
		(T) **Total**	12
Extensión (EX)		Momento **(MO)**	
(Pu) **Puntual.**	**1**	**(L)** Largo plazo.	1
(Pa) **Parcial.**	**2**	**(M)** Mediano Pzo.	2
(E) **Extenso.**	**4**	**(I)** Inmediato.	4
(T) **Total.**	**8**	**(C)** Crítico[2]	+4
(C) **Crítico** [1]	**+4**		
Persistencia (PE)		Reversibilidad **(RV)**	
(F) **Fugaz.**	**1**	**(C)** Corto plazo.	1
(T) **Temporal.**	**2**	**(M)** Mediano plazo.	2
(P) **Permanente.**	**4**	**(I)** Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación **(AC)**	
(SS) **Sin sinérgico**	**1**	**(S)** Simple.	1
(S) **Sinérgico**	**2**	**(A)** Acumulativo.	4
(MS) **Muy sinérgico**	**4**		
Efecto (EF)		Periodicidad **(PR)**	
(I) **Indirecto (secundario)**	**1**	**(I)** Irregular.	1
(D) **Directo (primario)**	**4**	**(P)** Periódica.	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (RC):		**Importancia** (I)	
(In) **Inmediato.**	1	**Irrelevante Moderado**	1
(MP) **Mediano plazo.**	2	**Severo Crítico**	2
(M) **Mitigable.**	4		4
(I) **Irrecuperable**	8		+4

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

Tabla 25. Valor numérico asignado a cada carácter de impacto

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	Carácter del impacto			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	
		(X)	Previsto.	Difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	Intensidad del impacto			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
		(12)	Total	Destrucción casi total del factor.
(EX)	C. Extensión del impacto.			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
		(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
		(8)	Total.	Generalizado en todo el entorno
		(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy	Altamente sinérgico
(PE)	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(1 año).
		(2)	Temporal.	(1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(10 años).
(EF)	F. Efecto.			

CONSULTA PÚBLICA

	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(4)	Directo primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.
		(1)	Indirecto secundario.	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
(MO)	**G. Momento del impacto.**			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1año.
		(+4)	Crítico,	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
(AC)	**H. Acumulación.**			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	(1)	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
		(4)	Acumulativo	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
(RC)	**I. Recuperabilidad.**			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iníciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).	(1)	Recuperable de inmediato.	
		(2)	Recuperable A mediano plazo	
		(4)	Mitigable	El efecto puede recuperarse parcialmente.

CONSULTA PÚBLICA

		(8)	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.
(RV)	**J. Reversibilidad.**			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iníciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano Plazo	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		(4)	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.
(PR)	**K. Periodicidad.**			
	Regularidad de manifestación de efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		(4)	**Continua.**	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

Tabla 26. Valoración cualitativa

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación	Impacto
(IM)	Importancia del efecto.			
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados. Anteriormente	**IM = [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]**		
(CLI)	Clasificación del impacto.			
	Partiendo del análisis del rango de la variación del mencionado importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	MODERADO	Si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	SEVERO	Si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
		(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75
(Res)	Residualidad			
	Este es el impacto ambiental que persiste aun y cuando se hayan aplicado las medidas de mitigación.		(SI) **(No)**	

CONSULTA PÚBLICA

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

Elaboración de las conclusiones de la evaluación

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar la conclusión de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y en base a los resultados emitir las conclusiones finales.

Tabla 27. Matriz de impactos

Abreviatura **Factor ambiental**	**CI: Carácter del impacto -**	**I: intensidad**	**EX: extensión**	**SI: Sinergia**	**PE: Persistencia**	**EF: Efecto**	**MO: Momento del Impacto**	**AC: Acumulación**	**RC: Recuperabilidad**	**RV: Reversibilidad**	**PR: Periodicidad**	**IM: Importancia del Impacto**	**CLI: Clasificación del impacto**	**RES: Residualidad**
ETAPA DE OPERACIÓN														
AGUA														
Impacto sobre disponibilidad de agua subterránea (IA-Ag1)	No se genera abatimiento del manto freático ni se contribuye a la aceleración de la subsidencia, ya que no habrá consumo de agua subterránea, ya que el consumo de agua es a través de pipas, que transportaran agua tratada													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	**RES**
Cuantificación	**+**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**4**	**1**	**1**	**4**	**27**	**MO**	SI
Impacto por descargas de aguas residuales (IA-Ag2)	Al no existir descargas de agua de proceso hacia el suelo, subsuelo, cauces continentales o arroyos, se descarta la contaminación hídrica por metales pesados (Zn, Cu, Pb, Cd), aceites, sales o sólidos suspendidos													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	**4**	**1**	**1**	**4**	**25**	**CO**	SI
Contaminación por Derrame de Fluidos o Lixiviación de Residuos (IA-Ag3)	Por el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos, los cuales se utilizarán como materia prima, podrán llegar a presentarse lixiviaciones o exudados, que si no se previenen pudieran llegar a contaminar el suelo y llegar hasta los mantos freáticos													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**1**	**2**	**1**	**4**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**22**	**CO**	NO

CONSULTA PÚBLICA

Impacto por generación y descarga de Aguas Residuales sanitarias y de servicios (IA-Ag4)	Impacto ambiental generado por las descargas generadas por el uso de sanitarios y lavabos dentro de la planta.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**	**16**	**CO**	No
AIRE														
Generación de emisiones (partículas) y Humos Metálicos (IA-Ai1)	Por el proceso de reciclaje de residuos peligrosos, al incorporarlo al proceso de fundición dentro del establecimiento, se generarán emisiones de partículas y humos metálicos													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**4**	**4**	**2**	**4**	**31**	**MO**	**Si**
Contaminación Generación de Gases de Combustión (IA-Ai2)	Por el proceso de reciclaje de residuos peligrosos, al incorporarlo al proceso de fundición dentro del establecimiento, se generarán emisiones de gases de combustión (GEI)													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**4**	**4**	**2**	**4**	**31**	**MO**	**Si**
Generación Y emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y Olores (IA-Ai3**)**	Por el centrifugado y secado de los residuos presentes en las rebabas recibidas para reciclaje, se generarán emisiones de olores y de compuestos orgánicos volátiles, los cuales si no se controlan podrán contaminar el aire													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**20**	**CO**	**No**
Generación de ruido (IA-Ai4**)**	Por la Operación de equipos y maquinaria durante el proceso productivo considerado en este proyecto, se tendrá la generación de ruido, el cual si no es controlado podrá contaminar													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**20**	**CO**	**No**
SUELO														
Compatibilidad del suelo (IA-Su1)	El predio se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Industrial San Francisco", cuyo uso de suelo autorizado es industrial, así como es compatible con los planes de desarrollo urbano y los programas de ordenamiento													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**1**	**2**	**4**	**4**	**1**	**1**	**1**	**2**	**4**	**27**	**MOD**	**No**
Contaminación del suelo por Derrame Accidental Residuos Peligrosos (IA-Su2**)**	Por el manejo de residuos peligrosos impregnados, los cuales se utilizarán como materia prima, y almacenarlos previo al proceso de fundición, que, si no se manejan y almacenan correctamente, pudieran llegar a contaminar el suelo.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**27**	**MO**	**Si**

CONSULTA PÚBLICA

Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (RME) (IA-Su3)	Con el desarrollo de este proyecto, se proyecta la generación de empaques, maderas, cartón y residuos domésticos del personal que laborará en este proyecto, considerando la actividad de reciclaje de residuos peligrosos. Estos RME y RSU, si no se manejan y almacenan correctamente, pudieran llegar a contaminar el suelo.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**17**	**CO**	**NO**
PAISAJE														
Alteración del paisaje (IA-Pa1)	La fachada, volumetría y acabados exteriores de la nave industrial mantienen homogeneidad cromática y de materiales con el entorno del Parque Industrial San Francisco IV.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**1**	**2**	**4**	**4**	**1**	**1**	**1**	**2**	**4**	**27**	**MOD**	**No**
Generación de contaminación visual (IA-Pa2)	Con el desarrollo de actividades dentro de la empresa con el manejo de materiales, la entrada y salida de vehículos, así como la generación de emisiones, podrá contaminar													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**20**	**CO**	**No**
SOCIOECONOMÍA														
Generación de Empleo Permanente (IA-Se1**)**	La operación de la planta en este proyecto, demandará mano de obra, lo que trae consigo un beneficio Social considerable, ya que se generaran empleos formales con prestaciones que benefician a los trabajadores y a las familias de los mismos													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**2**	**2**	**4**	**4**	**4**	**4**	**1**	**1**	**4**	**34**	**MOD**	No
Dinamización de la Cadena de Valor y Fomento al Reciclaje (IA-Se2)	Al desarrollar el proyecto, se integraría a la empresa como una opción como cliente clave para la recolección, acopio y distribución de escoria de aluminio y rebabas de acero y aluminio por empresas locales y regionales de manejo de residuos industriales.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**2**	**2**	**4**	**4**	**4**	**4**	**1**	**1**	**4**	**34**	**MOD**	No
Aportación Tributaria y Crecimiento Económico (IA-Se3**)**	Pago de contribuciones, licencias de funcionamiento municipal, predial e impuestos estatales/federales, contribuyendo a la recaudación pública necesaria para la mejora de infraestructura y servicios comunitarios en el municipio de San Francisco de los Romo.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**4**	**1**	**1**	**1**	**4**	**24**	**CO**	No
FLORA Y FAUNA														

CONSULTA PÚBLICA

No Afectación a la Flora Silvestre (IA-FF1**)**	Dado que el predio no cuenta con elementos de flora, la operación de la planta no representara afectaciones a individuos de vegetación, ni alterara ningún ecosistema forestal, o vegetación primaria.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**+**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**4**	**22**	**CO**	No
Afectación a la Fauna (**IA-FF2**)	La fauna identificada en las inmediaciones del Parque Industrial corresponde de manera exclusiva a especies sinantrópicas y oportunistas adaptadas a entornos urbanos e industriales, por lo que en caso de alguna afectación a estas especies, no serán especies de fauna con un alto valor biológico.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	**-**	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**4**	**1**	**1**	**22**	**CO**	No
No Alteración de Corredores Biológicos y Rutas Migratorias (IA-FF3)	El polígono del AID no intercepta arroyos con vegetación riparia continua, pasos de fauna ni corredores ecológicos activos. Asimismo, la distancia a las principales Áreas Naturales Protegidas del estado asegura la nula interacción con los núcleos de biodiversidad faunística regional.													
	CI	**I**	**EX**	**SI**	**PE**	**EF**	**MO**	**AC**	**RC**	**RV**	**PR**	**IM**	**CLI**	RES
Cuantificación	+	2	1	2	1	1	2	1	1	2	4	22	CO	No

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dentro de esta metodología, se busca jerarquizar la importancia de los impactos ambientales, tanto positivo como negativos, para poder identificar de una manera más simple y sencilla, el factor o componente ambiental que se vería afectado con el desarrollo del proyecto, así como proponer medidas de mitigación puntuales para reducir lo compensar las afectaciones sobre cierto factor ambiental. Se eligió esta metodología debido a la sencillez para la aplicación de la misma, y la claridad en los valores otorgados a cada impacto en cada criterio que se evalúa.

Se detectaron 19 impactos sobre los distintos componentes ambientales, derivados del desarrollo de las distintas actividades del proyecto, resultando que, de los 19 impactos ambientales, 10 impactos ambientales fueron negativos y 9 impactos ambientales fueron positivos. Los resultados de la matriz indican que los impactos positivos, 4 de ellos son compatibles y 5 de ellos son de magnitud moderada, mientras que los impactos negativos, 7 son compatibles, y 3

CONSULTA PÚBLICA

de ellos son moderados, en cuanto a la generación de emisiones de humos, gases y contaminación del suelo. Es importante comentar que no se detectaron impactos considerados como severos o críticos.

FACTORES ABIÓTICOS

AGUA

*Impacto sobre la Disponibilidad del Agua Subterránea (**IA-Ag1**)*

- Carácter del Impacto: Positivo / Moderado.

Los procesos de fundición metálica habitualmente demandan altos volúmenes de agua. Sin embargo, al operar bajo el esquema recirculación de agua, la demanda hídrica se limita a la reposición marginal por evaporación natural en la torre de enfriamiento, abastecida exclusivamente mediante suministro por pipas de agua tratada/comprada a proveedores autorizados.

Valoración: No se genera abatimiento del manto freático ni se contribuye a la aceleración de la subsidencia/fallamiento geológico regional.

*Impacto por Descarga de Aguas Residuales Industriales (**IA-Ag2**)*

- Carácter del Impacto: Positivo/compatible.

Al no existir descargas de agua de proceso hacia el suelo, subsuelo, cauces continentales o arroyos, se descarta la contaminación hídrica por metales pesados (Zn, Cu, Pb, Cd), aceites, sales o sólidos suspendidos.

- Valoración y Cumplimiento Normativo: Cumplimiento preventivo de la NOM-002-SEMARNAT-1996.

CONSULTA PÚBLICA

*Impacto Potencial por Derrame Accidental de Fluidos o Lixiviación de Residuos (**IA-Ag3**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE.

Por el manejo y almacenamiento de residuos peligrosos, los cuales se utilizarán como materia prima, podrán llegar a presentarse lixiviaciones o exudados, que si no se previenen pudieran llegar a contaminar el suelo y llegar hasta los mantos freáticos.

- Valoración: La probabilidad de infiltración de contaminantes hacia el subsuelo y el acuífero es prácticamente insignificante.

*Impacto por generación y descarga de Aguas Residuales sanitarias y de servicios **(IA-Ag4)***

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE.

Corresponde a las descargas generadas por el uso de sanitarios y lavabos dentro de la planta.

- Valoración: Este impacto es menor y mitigable.

Elemento ambiental	Etapa del proyecto	Impacto ambiental
Agua	Etapa de operación y mantenimiento	Consumo de agua Subterránea (**IA-Ag1**)
		Descarga de Aguas Residuales Industriales (**IA-Ag2**)
		Contaminación de agua por residuos peligrosos (**IA-Ag3**)
		Generación y descarga de Aguas Residuales sanitarias y de servicios **(IA-Ag4)**

CONSULTA PÚBLICA

AIRE

*Generación de emisiones (partículas) y Humos Metálicos (**IA-Ai1**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / MODERADO.

Por los procesos de fundición se tendrá la generación de este tipo de emisiones

- Valoración: No se altera la calidad del aire del área de influencia ni se generan ya que se implementarán las medidas de mitigación.

*Generación de Gases de Combustión (**IA-Ai2**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / MODERADO

Al consumir gas natural durante el proceso, se generan estos gases.

- Valoración: No se altera la calidad del aire del área de influencia ni se generan ya que se implementarán las medidas de mitigación.

*Generación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y Olores (**IA-Ai3**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE

Por el centrifugado y secado de los residuos presentes en las rebabas recibidas para reciclaje.

- Valoración: No se altera la calidad del aire del área de influencia ni se generan ya que se implementarán las medidas de mitigación.

Emisión de ruido ambiental *(**IA-Ai4**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE.

Con la operación de equipos y maquinaria durante el proceso productivo, generará ruido.

CONSULTA PÚBLICA

- Valoración: El ruido se emitirá dentro de la nave industrial, localizada dentro de un parque industrial, por lo que este impacto ambiental es menor.

Elemento ambiental	Etapa del proyecto	Impacto ambiental
Aire	Etapa de operación y mantenimiento	Generación de emisiones (partículas) y Humos Metálicos (**IA-Ai1**)
		Generación de Gases de Combustión (**IA-Ai2**)
		Generación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y Olores (**IA-Ai3**)
		Emisión de ruido ambiental (**IA-Ai4**)

SUELO.

*Compatibilidad del suelo (**IA-Su1**)*

- Carácter del Impacto: POSITIVO / MODERADO.

El predio se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Industrial San Francisco", cuyo uso de suelo autorizado es industrial.

- Valoración: No se desplazan terrenos de vocación agrícola ni áreas con vegetación nativa o suelos forestales, garantizando la congruencia con los instrumentos de ordenamiento ecológico y urbano aplicables.

*Contaminación del suelo por Lixiviación o Derrame Accidental de Hidrocarburos y Residuos Peligrosos (**IA-Su2**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE.

Manejo de residuos peligrosos impregnados, que, si no se manejan y almacenan correctamente, pudieran llegar a contaminar el suelo.

CONSULTA PÚBLICA

- Valoración: La planta cuenta con un área específica destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos, los cuales se utilizaran como materia prima durante el proceso, contando con los dispositivos de impermeabilidad y contención de posibles lixiviados, para evitar la contaminación, sin embargo este impacto es moderado

*Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (RME) (**IA-Su3**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE.

Generación de empaques, maderas, cartón y residuos domésticos del personal.

- Valoración: Se clasificarán los residuos y se almacenaran temporalmente, sin embargo, si no se cumplen con estos criterios, se puede llegar a presentar la contaminación de suelos con estos residuos.

Elemento ambiental	Etapa del proyecto	Impacto ambiental
Suelo	Etapa de operación y mantenimiento	Compatibilidad del suelo (**IA-Su1**)
		Contaminación del suelo por Lixiviación o Derrame Accidental de Hidrocarburos y Residuos Peligrosos (**IA-Su2**)
		Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (RME) (**IA-Su3**)

CONSULTA PÚBLICA

PAISAJE

*Alteración del paisaje (**IA-Pa1**)*

- Carácter del Impacto: POSITIVO / COMPATIBLE.

La fachada, volumetría y acabados exteriores de la nave industrial mantienen absoluta homogeneidad cromática y de materiales con el entorno del Parque Industrial San Francisco IV.

- Valoración: El proyecto no introduce elementos arquitectónicos discrepantes ni altera los valores estéticos del paisaje urbano-industrial adyacente a la Carretera Federal 45 Norte.

Generación de contaminación visual *(**IA-Pa2**)*

- Carácter del Impacto: NEGATIVO / COMPATIBLE.

La emisión de humos podrá generar contaminación visual

- Valoración: Al realizarse dentro de un parque industrial, el proyecto si bien, podrá llegar a generar un impacto visual, este no se generará en un entorno natural, sino, en un entorno industrial.

Elemento ambiental	Etapa del proyecto	Impacto ambiental
Paisaje	Etapa de operación y mantenimiento	Alteración del paisaje (**IA-Pa1**)
		Generación de contaminación visual (**IA-Pa2**)

CONSULTA PÚBLICA

*Generación de Empleo Permanente (**IA-Se1**)*

- Carácter del Impacto: POSITIVO/ MODERADO.

La operación de la planta demanda mano de obra, lo que trae consigo un beneficio Social:

*Dinamización de la Cadena de Valor y Fomento al Reciclaje (**IA-Se2**)*

- Carácter del Impacto: POSITIVO ALTO.

Integración de la planta como cliente clave para la recolección, acopio y distribución de escoria de aluminio y rebabas de acero y aluminio por empresas locales y regionales de manejo de residuos industriales.

- Valoración: Se fortalece el mercado de reciclaje de metales, transformando residuos de la industria automotriz y metalmecánica en materia prima secundaria de alto valor agregado, reduciendo la dependencia de importación de lingotes de aluminio primario.

*Aportación Tributaria y Crecimiento Económico (**IA-Se3**)*

- Carácter del Impacto: POSITIVO/COMPATIBLE.

Pago de contribuciones, licencias de funcionamiento municipal, predial e impuestos estatales/federales, contribuyendo a la recaudación pública necesaria para la mejora de infraestructura y servicios comunitarios en el municipio de San Francisco de los Romo.

CONSULTA PÚBLICA

Elemento ambiental	Etapa del proyecto	Impacto ambiental
Socioeconómico	Etapa de operación y mantenimiento	*Generación de Empleo Permanente (**IA-Se1**)*
		*Dinamización de la Cadena de Valor y Fomento al Reciclaje (**IA-Se2**)*
		*Aportación Tributaria y Crecimiento Económico (**IA-Se3**)*

FACTORES BIÓTICOS

FLORA Y FAUNA

*No Afectación a la Flora Silvestre (**IA-FF1**)*

- Carácter del Impacto: POSITIVO/ COMPATIBLE.

Dado que el predio no cuenta con elementos de flora, la operación de la planta no elimina ni altera coberturas vegetales.

*Afectación a la Fauna **(**IA-FF2**)***

- Carácter del Impacto: POSITIVO/ COMPATIBLE.

La fauna identificada en las inmediaciones del Parque Industrial corresponde de manera exclusiva a especies sinantrópicas y oportunistas adaptadas a entornos urbanos e industriales.

- Valoración: El confinamiento de todos los equipos generadores de ruido en el interior de la nave industrial garantizan que los niveles sonoros en el perímetro cumplan con la NOM-081-SEMARNAT-1994, evitando el ahuyentamiento o desorientación de avifauna en tránsito regional.

CONSULTA PÚBLICA

- Carácter del Impacto: POSITIVO/ COMPATIBLE.

El polígono del AID no intercepta arroyos con vegetación riparia continua, pasos de fauna ni corredores ecológicos activos. Asimismo, la distancia a las principales Áreas Naturales Protegidas del estado asegura la nula interacción con los núcleos de biodiversidad faunística regional.

Elemento ambiental	Etapa del proyecto	Impacto ambiental
Flora y fauna	Etapa de operación y mantenimiento	No Afectación a la Flora Silvestre (IA-FF1)
		Afectación a la Fauna (IA-FF2)
		No Alteración de Corredores Biológicos y Rutas Migratorias (IA-FF3)

CONSULTA PÚBLICA

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

A continuación, se enlistan las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se realizarán durante el proyecto.

Tabla 28. Medidas de prevención, mitigación y/o compensación

CONSULTA PÚBLICA

Elemento ambiental	Impacto ambiental	Etapa del proyecto	Tipo de medida (mitigación, prevención, control, atenuación, compensación, restauración, etc.)	Descripción
Agua	Consumo de agua Subterránea (IA-Ag1)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos)	Prevención	-**Uso de agua tratada:** El abastecimiento de agua para las instalaciones sanitarias y para el proceso será adquirida y transportada a través de pipas, las cuales surtirán los requerimientos de agua en este proyecto, utilizando para proceso agua tratada, previniendo así el abatimiento de los mantos freáticos.
	Descarga de Aguas Residuales Industriales (IA-Ag2)		Prevención	-**Sistema de recirculación de agua en proceso**: Los procesos que requieren agua durante la fundición, para la elaboración de los lingotes, en donde se pretende incorporar la actividad de reciclaje de residuos peligrosos, cuenta con un circuito cerrado, en donde no se generan descargas de aguas residuales, únicamente se realizará el reabastecimiento o reposición del agua pedida por evaporación, para mantener el nivel de funcionamiento.
	Contaminación de agua por residuos peligrosos (IA-Ag3)		Prevención	-**Características de la nave y área de recepción**: La losa cuenta con una pendiente estructural dirigida hacia trincheras de captación y fosas ciegas de retención, asegurando el confinamiento total de cualquier exudación o lixiviado de lubricante/refrigerante proveniente de las rebabas, impidiendo la infiltración al subsuelo o acuíferos locales

CONSULTA PÚBLICA

	Generación y descarga de Aguas Residuales sanitarias y de servicios (IA-Ag4)		Mitigación	-**Instalaciones sanitarias ahorradoras**: Los sanitarios de la planta contaran con sistemas ahorradores de agua, lo que reducirá la descarga de aguas sanitarias a la red de drenaje del parque. -**Política de ahorro de agua**: Cuando inicie operaciones la planta, se establecerá una política de ahorro de energía y agua, para reducir la huella de carbono.
Aire	Generación de emisiones (partículas) y Humos Metálicos (**IA-Ai1**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Mitigación	-**Sistema anticontaminante**: Se contará con un sistema anticontaminante, denominado *Pulse Jet Baghouse,* Limpieza continua en línea por pulso de aire comprimido, para la captura y filtración de humos metálicos y gases de fundición. -**Chimeneas, plataformas y puertos de muestreo**: La instalación contará con chimeneas, plataformas y puertos de muestreo, para conducir y controlar las emisiones, siguiendo el principio normativo de que todas las emisiones deberán ser reducidas, controladas y medidas y en este caso reportadas para demostrar que se cumple con los LMP de la NOM-043 y NOM-085.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

	Generación de Gases de Combustión (**IA-Ai2**)		Mitigación	-**Uso de gas natural como combustible:** El uso de gas natural como combustible favorece y reduce la emisión de contaminantes al carecer de fracciones combustibles de azufre pesado, lo que elimina técnicamente la generación de Óxidos de Azufre y la formación de cenizas sulfatadas o hollín pesado en la chimenea -**Instalación de quemadores industriales de alta eficiencia**: Garantiza una combustión completa con exceso de aire controlado. Esto evita tanto la combustión incompleta que genera Monóxido de Carbono como las temperaturas máximas descontroladas de llama que disparan la formación de Óxidos de Nitrógeno. -**Chimeneas, plataformas y puertos de muestreo**: La instalación contará con chimeneas, plataformas y puertos de muestreo, para conducir y controlar las emisiones, siguiendo el principio normativo de que todas las emisiones deberán ser reducidas, controladas y medidas y en este caso reportadas para demostrar que se cumple con los LMP de la NOM-043 y NOM-085. **-Sistema anticontaminante**: Se contará con un sistema anticontaminante, denominado *Pulse Jet Baghouse,* Limpieza continua en línea por pulso de aire comprimido, para la captura y filtración de humos metálicos y gases de fundición.

CONSULTA PÚBLICA

	Generación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y Olores (**IA-Ai3**)		Mitigación	**-Operación de los secadores y ductería:** Los secadores tendrán una interconexión bajo presión negativa (tiro forzado) para evitar fugas de vapores u olores dentro del área de trabajo o hacia las colindancias. **-Centrifugado**: Previo al ingreso a los Secadores, los residuos se procesarán en un sistema de centrifugado para remover aceites y refrigerantes del material que se incorporará a la fundición., minimizando la generación de humos orgánicos en origen.
	Emisión de ruido ambiental (**IA-Ai4**)		Mitigación	- **Actividades dentro de la nave industrial**: Todos los equipos y de proceso operarán dentro del interior de la nave industrial, con lo que la estructura de la nave actúa como una barrera acústica natural, atenuando la propagación de ondas sonoras hacia el exterior y manteniendo el impacto en nivel estrictamente puntual. -**Instalaciones dentro de la nave:** La nave tendrá juntas flexibles y soportes antivibratorios en los equipos e instalaciones para que reduzca el ruido y la vibración que podrá llegar a general la operación de los equipos.
Suelo	Compatibilidad del suelo (**IA-Su1**)		Prevención	**-Compatibilidad del uso de suelo:** La compatibilidad urbanística del suelo, con el propuesto por el proyecto, es compatible, congruente y favorece a las estrategias y políticas establecidas para el área.

CONSULTA PÚBLICA

	Contaminación del suelo por Lixiviación o Derrame Accidental de Hidrocarburos y Residuos Peligrosos (**IA-Su2**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Prevención	-**Características de la nave y área de recepción**: La losa cuenta con una pendiente estructural dirigida hacia trincheras de captación y fosas ciegas de retención, asegurando el confinamiento total de cualquier exudación o lixiviado de lubricante/refrigerante proveniente de las rebabas, impidiendo la infiltración al subsuelo o acuíferos locales
	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (RME) (**IA-Su3**)		Prevención	**-Instalación de contenedores para la disposición de residuos:** Cuando opere la planta, se instalarán contenedores específicos para el almacenamiento de residuos de manejo especial y RSU, los cuales se colocarán en almacenes temporales, para su posterior transporte y disposición ante prestadores de servicios autorizados. -**Políticas de reúso de materiales:** Se instauraran políticas de reúso de materiales para la reducción en la generación de residuos por la operación de la planta.
Paisaje	Alteración del paisaje (**IA-Pa1**)		Prevención	**-Estructura de la nave**: El proyecto no introduce elementos arquitectónicos discrepantes ni altera los valores estéticos del paisaje urbano-industrial adyacente a la Carretera Federal 45 Norte

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

	Generación de contaminación visual (**IA-Pa2**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Mitigación	**-Equipo anticontaminante:** Al instalar y operar el equipo anticontaminante y que este sea eficiente, se mitigaran las emisiones hacia el exterior de humos, polvos y gases, favoreciendo la estética del paisaje. -**Confinamiento al 100% de Materias Primas dentro de la nave**: Con la Prohibición absoluta del almacenamiento a cielo abierto, se eliminará la potencial percepción de contaminación visual, por acumulación de chatarra en los exteriores del predio
Socioeconómico	Generación de Empleo Permanente (**IA-Se1**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Impacto Positivo	No hay medida
	Dinamización de la Cadena de Valor y Fomento al Reciclaje (**IA-Se2**)		Impacto Positivo	No hay medida
	Aportación Tributaria y Crecimiento Económico (**IA-Se3**)		Impacto Positivo	No hay medida
Flora y fauna	No Afectación a la Flora Silvestre (IA-FF1)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Impacto Positivo	**Mantenimiento de áreas verdes:** Aunque este impacto es positivo, como medida de compensación, se mantendrán las áreas verdes del parque, y la nave industrial, mantendrá algunos individuos ornamentales, que aporten a la estética y a los servicios ambientales proporcionales.

CONSULTA PÚBLICA

	Afectación a la Fauna (IA-FF2)		Prevención	**Control de fauna nociva:** Se colocaran estaciones para controlar fauna nociva dentro de la planta, para evitar mayores s afectaciones
	No Alteración de Corredores Biológicos y Rutas Migratorias (IA-FF3)		Impacto Positivo	Este es un impacto positivo. Con la implementación y aseguramiento de la aplicación y mantenimiento de las medidas establecidas en este apartado, se garantiza que la operación de este proyecto, no comprometerá rutas migratorias o corredores biológicos, aun fuera del AII

VI.2 Impactos residuales

Una vez analizados los procesos y sus impactos ambientales, la naturaleza y especificidad de las medidas de prevención y mitigación proyectadas, así como la eficiencia de los sistemas de control de ingeniería incorporados, se determina que el principal impacto ambiental residual de carácter permanente durante la etapa de operación corresponderá a las **emisiones a la atmósfera de gases de combustión** provenientes de los hornos de fundición y secadores térmicos.

Si bien el uso de Gas Natural de red elimina prácticamente la presencia de Óxidos de Azufre y partículas pesadas, la reacción térmica de oxidación genera volúmenes residuales de CO_2, como subproducto de la combustión del gas natural, considerado un Gas de Efecto Invernadero (GEI) de baja toxicidad directa local. Además de los Óxidos de Nitrógeno, formados por la fijación térmica del nitrógeno atmosférico en las zonas de alta temperatura de llama. Su presencia residual se mantiene mediante la modulación de los quemadores.

CONSULTA PÚBLICA

Desde la perspectiva y la evaluación acumulativa en el Sistema Ambiental (SA):

Los gases residuales emitidos actúan de manera indirecta y gradual en la dinámica química de la troposfera y estratosfera. Los NOx residuales, al interactuar con la radiación solar, participan en las reacciones fotoquímicas de formación y degradación del ozono troposférico.

Además, las emisiones se efectuarán a través de chimeneas con la altura de diseño normada, garantizando que la pluma residual alcance una tasa de dispersión y dilución óptima en la capa límite atmosférica del Parque Industrial San Francisco IV, evitando la acumulación de contaminantes a nivel de piso.

El impacto residual al aire se dictamina como **aceptable y no crítico**, sustentado en las siguientes condicionantes:

- Cumplimiento Normativo: Las concentraciones descargadas por la chimenea principal se mantendrán de forma permanente por debajo de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de la NOM-085-SEMARNAT-2011 y NOM-043-SEMARNAT-1993.
- Inexistencia de Riesgo a la Salud Humana: La dispersión atmosférica asegura que no se rebasen las normas ambientales de calidad del aire para la protección de la salud.
- Compromiso de Monitoreo: El impacto residual se sujetará al programa de seguimiento y monitoreo de emisiones a través de las mediciones y sus reportes en las COA's, además de su registro dentro de la Licencia ambiental única.

CONSULTA PÚBLICA

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

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

La realización del proyecto de "Planta 2 San Francisco IV Global Cast Alloys", en un contexto general, no generará un cambio significativo en el entorno ambiental, ya que el proyecto se desarrollará dentro de una nave industrial construida.

El pronóstico del escenario ambiental permite proyectar y evaluar las tendencias de transformación de los factores del medio físico, biótico y socioeconómico dentro del Sistema Ambiental (SA) (UGA "Industrial San Francisco"), comparando la evolución natural y antropogénica del sitio sin la realización del proyecto frente a las condiciones esperadas con la ejecución de la planta de reciclaje y fundición de aluminio

CONSULTA PÚBLICA

A Continuación, se presenta la tabla con los pronósticos ambírales

Tabla 29. pronósticos ambientales

ASPECTO	"ESCENARIO SIN PROYECTO"	" PROYECTO CON MEDIDAS"	"PROYECTO SIN MEDIDAS"
General	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio que contamine los factores abióticos y bióticos, sin medidas de mitigación
Agua	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio, en donde se mantenga el consumo de agua en niveles óptimos, y que además no se generen descargas de aguas residuales de procesos al drenaje del parque	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio que descargue agua residual de proceso en el drenaje del parque y que además consuma grandes cantidades de agua, aportando al agotamiento de este recurso, favoreciendo el estrés hídrico.

CONSULTA PÚBLICA

Aire	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio, en donde se conduzcan , se controlen y se midan las emisiones al aire, manteniendo los niveles dentro de los máximos permisibles	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio en donde se emitan contaminantes a la atmósfera sin control que favorezca la contaminación del sitio y la salud de los trabajadores.
Suelo	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial.	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclará de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio, en donde se controle la generación de residuos y se evite la contaminación del suelo.	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio en donde se contamine el suelo en el AID y en el AII por la dispersión de los mismos.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

Paisaje	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial.	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclará de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio, la estética del paisaje se mantenga armoniosa con el entorno industrial y se prevenga la contaminación visual	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio en donde por una mala disposición de residuos, favorezca a la contaminación visual.
Socioeconomico	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial. No se generarán derechos por el proyecto de reciclaje de residuos peligrosos, ni se podrá establecer una opción como destino final para el reciclaje de los mismos, con tecnología aplicada para la mitigación de impactos y la fabricación de lingotes de calidad que podrán reincorporarse a la cadena productiva.	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclará de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio, que contribuirá con el pago de derechos y contribuciones que además aportara como opción para el reciclaje integral de residuos	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio que generará impactos ambientales en el AII y el AID.

CONSULTA PÚBLICA

Flora y fauna	Operación de una planta dedicada a la elaboración de lingotes de aluminio, sin el uso de residuos peligrosos como materia prima, únicamente con aluminio de primer uso o residuos de manejo especial.	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclará de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio, que mantenga el establecimiento sin fauna nociva	Se tendrá una nave industrial en donde se reciclara de manera integral (residuos peligrosos y residuos de manejo especial) residuos metálicos para la elaboración de lingotes de aluminio que pueda ocasionar alguna afectación en la fauna, en caso de alguna plaga

El pronóstico demuestra que la ejecución del proyecto representa un escenario ambientalmente viable, sustentable y técnicamente controlado. La incorporación de residuos peligrosos a la línea de proceso de fundición, que cuenta con sistemas de control, sumado a la nula demanda de agua y cero descargas, garantiza que la alteración del entorno se limite a un impacto residual en el aire de magnitud menor que no compromete la capacidad de asimilación del Sistema Ambiental ni la salud de la población en la región

CONSULTA PÚBLICA

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se tendrá un Plan de Indicadores Ambientales, con lo cual el monitoreo permanente de las obligaciones ambientales, permitirá establecer acciones preventivas para mejorar el desempeño de la organización y tener mejores resultados en cuanto a eficiencia que incida en la disminución de los impactos ambientales.

Con la correcta implementación del Programa de Vigilancia Ambiental, se garantiza el cumplimiento de la Legislación vigente

Se anexa el programa de vigilancia ambiental

VII.3. CONCLUSIONES

Derivado del diagnóstico del inventario ambiental, de la identificación y evaluación cuantitativa y cualitativa de los impactos ambientales, así como del diseño e integración de medidas de prevención y mitigación, se presentan las siguientes Conclusiones Generales que sustentan la viabilidad técnica, social y ambiental del preoyecto:

Congruencia Territorial y Uso del Suelo

- El proyecto se desarrollará dentro de una nave industrial localizada en el Parque Industrial San Francisco IV (Municipio de San Francisco de los Romo, Aguascalientes), en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) "Industrial San Francisco".
- Existe congruencia con los instrumentos de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano aplicables.
- Por el desarrollo del proyecto, no habrá Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) o Agrícolas, evitando la remoción de cubierta vegetal forestal, la alteración del perfil edáfico y la afectación a terrenos con vocación agropecuaria.

Sustentabilidad e Integridad del Recurso Hídrico

CONSULTA PÚBLICA

- Los procesos operaran mediante un sistema de recirculación continua, lo que garantiza la generación de cero descargas de aguas residuales de proceso hacia ríos, arroyos o redes de alcantarillado.
- El Almacén de materia prima (escoria de aluminio y rebabas de acero y aluminio impregnadas) cuenta con losa de concreto impermeable tratada con recubrimiento epóxico, trinchera de captación y fosa ciega, anulando la posibilidad de lixiviación o infiltración hacia el agua subterránea.

Control de Emisiones al aire y Ruido

- La integración del Colector de Mangas y la combustión con los quemadores asegura la destrucción de COVs y la reducción de gases de combustión.
- Las emisiones por las chimeneas cumplirán los Límites Máximos Permisibles establecidos en las normas NOM-043-SEMARNAT-1993 y NOM-085-SEMARNAT-2011.
- La operación confinada en el interior de la nave garantiza el cumplimiento de los límites sonoros perimetrales fijados por la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Preservación del Medio Biótico y Paisaje

- Debido a la condición del entorno industrializado, no se registran poblaciones ni especímenes de flora o fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni especies de valor cinegético.
- La nave preexistente y el confinamiento total de materiales y escorias en bunkers techados evitan la contaminación visual.

Balance Socioeconómico y Economía Circular

- El proyecto representa un **impulso positivo** para la economía regional al reincorporar residuos de manera integral como materia prima, para la elaboración de insumos para las industrias automotriz fuertemente arraigada a la entidad.

CONSULTA PÚBLICA

- Genera empleo formal, estimula la proveeduría de reciclamiento y contribuye a la recaudación fiscal sin demandar ni saturar los servicios públicos del Municipio.

En virtud de lo anterior, se demuestra que la instalación y operación de la planta de reciclaje de residuos peligrosos ampliamente descritos en este instrumento de evaluación no generará impactos ambientales críticos, adversos ni significativos sobre los componentes del medio biótico, abiótico o socioeconómico en el Sistema Ambiental, su área de influencia directa e indirecta. Por el contrario, representa un modelo productivo, eficiente y compatible con el desarrollo sustentable del Estado de Aguascalientes.

Por lo expuesto, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable.

CONSULTA PÚBLICA

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

VIII.1 Formatos de presentación

De acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se integran los ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Así mismo se presenta una copia en dispositivo magnético o digital, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que se presenta en formato Word.

Se integra un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, que no excede de 20 cuartillas, la cual se incorpora en el dispositivo magnético o digital

VIII.1.1 Planos definitivos

Se presentan en los diferentes apartados, planos de localización y lay -out de la planta para la fundición de metales ferrosos y no ferrosos

VIII.1.2 Fotografías

Se presenta un anexo fotográfico que muestra la instalación y sus colindancias

VIII.1.3 Videos

En la presente Manifestación de Impacto Ambiental, no se incluyen videos

CONSULTA PÚBLICA

VIII.2 Otros anexos

a) Documentos Legales

- Acta Constitutiva de la empresa Promovente: GLOBAL CAST ALLOYS, S.A. DE C.V.
- Poder Notarial del Representante Legal
- Constancia de Situación Fiscal de la Promovente
- Identificación del representante legal
- Uso de suelo

b) Cartografía consultada

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano Aguascalientes 2013-2035
- Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial 2013-2035
- Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2010-2030
- Código Urbano para el Estado de Aguascalientes
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de San Francisco de los Romo 2008-2030
- Programa de Ordenamiento Territorial de la zona conurbada: Aguascalientes, Jesús maría, San Francisco de los Romo (2002-2025).
- Programa de ordenación de la zona conurbada y metropolitana 2013-2035 de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo

c) Diagramas y otros gráficos

- Se presentan diagramas, tablas y planos proporcionados por el Promovente
- Cartas elaboración propia con el modelo ArcGis 13.2
- Sistema de Información de Fallas Geológicas (SIFAG) Gobierno del Estado de Aguascalientes
- Sistemas de Información Geográfica CONAGUA, CONABIO, SEMARNAT

CONSULTA PÚBLICA

d) Imágenes de satélite

- Google Earth Pro

e) Resultados del análisis de laboratorio

No Aplica

f) Resultados de análisis y/o trabajos de campo

- El anexo fotográfico fue recabado durante las visitas al sitio del proyecto

g) Estudios técnicos

No aplica

h) **Explicación de modelos matemáticos**

No aplica

i) Análisis estadísticos

No aplica

CONSULTA PÚBLICA

VIII.3 Glosario de Términos

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación Industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos. Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o deposito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas

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

CONSULTA PÚBLICA

pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Depósito al aire libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor. **Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración: El tiempo que persiste el impacto; por ejemplo, permanente o temporal. Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios. **Equipo de combustión**: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generada por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Establecimiento industrial: Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

CONSULTA PÚBLICA

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

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

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

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

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

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación. **Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable.

Material peligroso: Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales.

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

CONSULTA PÚBLICA

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Producto: Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad.

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la trasformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final. **Residuo**: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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

Residuo peligroso biológico-infeccioso: El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección.

Reuso de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

CONSULTA PÚBLICA

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

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquélla que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia: Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra física- mente separado del establecimiento que reporte.

Tratador de residuos: Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reuso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características. **Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos**: El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

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

CONSULTA PÚBLICA

BIBLIOGRAFÍA

- https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/gindustrial.pdf
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
- Reglamento de la LGEEPA
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
- Reglamento de la LGPEGIR
- Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes.
- Plan nacional de desarrollo 2019-2024
- Programa estatal de desarrollo urbano Aguascalientes 2013-2035
- Programa estatal de ordenamiento ecológico y territorial 2013-2035
- Programa estatal de desarrollo urbano 2010-2030
- Código urbano para el estado de Aguascalientes
- Programa municipal de desarrollo urbano del municipio de San Francisco de los Romo 2008-2030
- Programa de ordenamiento territorial de la zona conurbada: Aguascalientes, Jesús maría, Aan Francisco de los Romo (2002-2025).
- Programa de ordenación de la zona conurbada y metropolitana 2013-2035 de Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo
- Guía para la elaboración de un manifiesto de impacto ambiental modalidad particular para el sector industria
- Mapa digital 6.0 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Portal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- S.T.P.S. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- SEMARNAT. Atlas Geográfico del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SEMARNAT. Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México: 2005.
- INEGI. Indicadores de Desarrollo Sustentable en México.

CONSULTA PÚBLICA

Planta en donde se llevará a cabo el proyecto





CONSULTA PÚBLICA

Planta en donde se llevará a cabo el proyecto





CONSULTA PÚBLICA

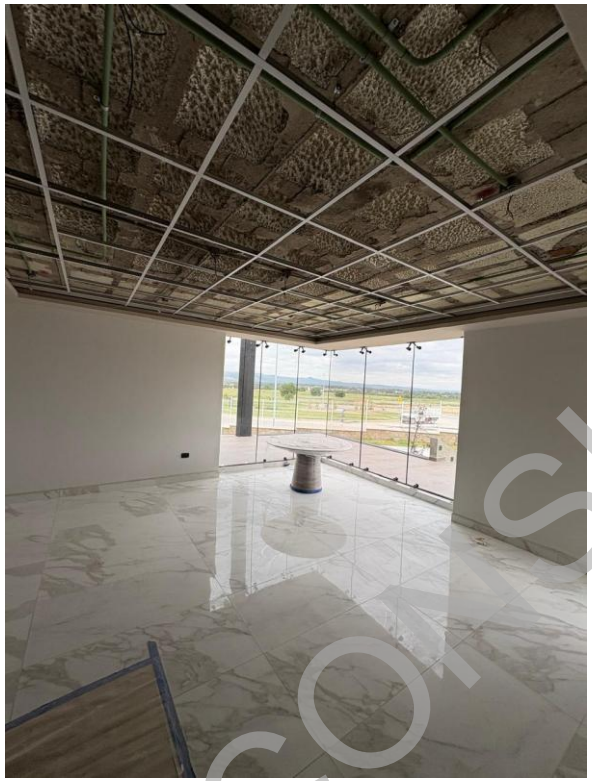
Oficinas administrativas

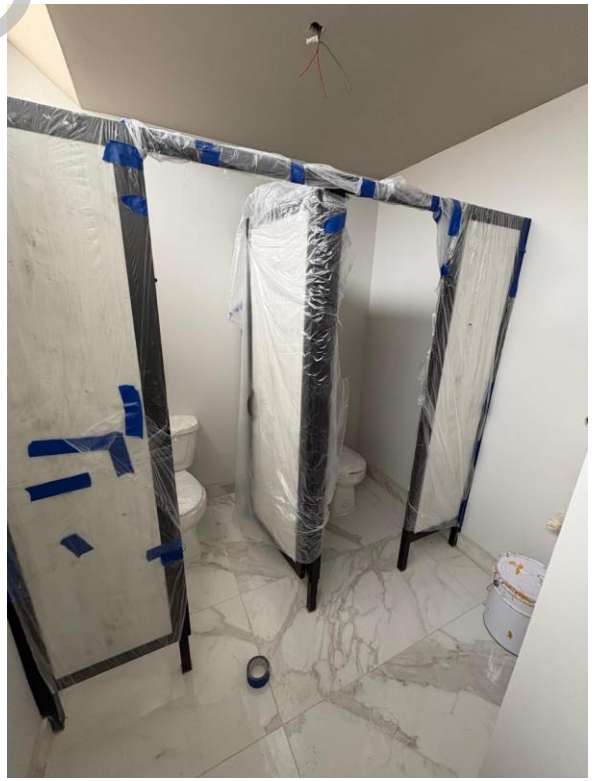




CONSULTA PÚBLICA

Oficinas administrativas y áreas de servicio





CONSULTA PÚBLICA

Exterior de la planta en donde se pretende desarrollar el proyecto





CONSULTA PÚBLICA

Interior de la planta





CONSULTA PÚBLICA

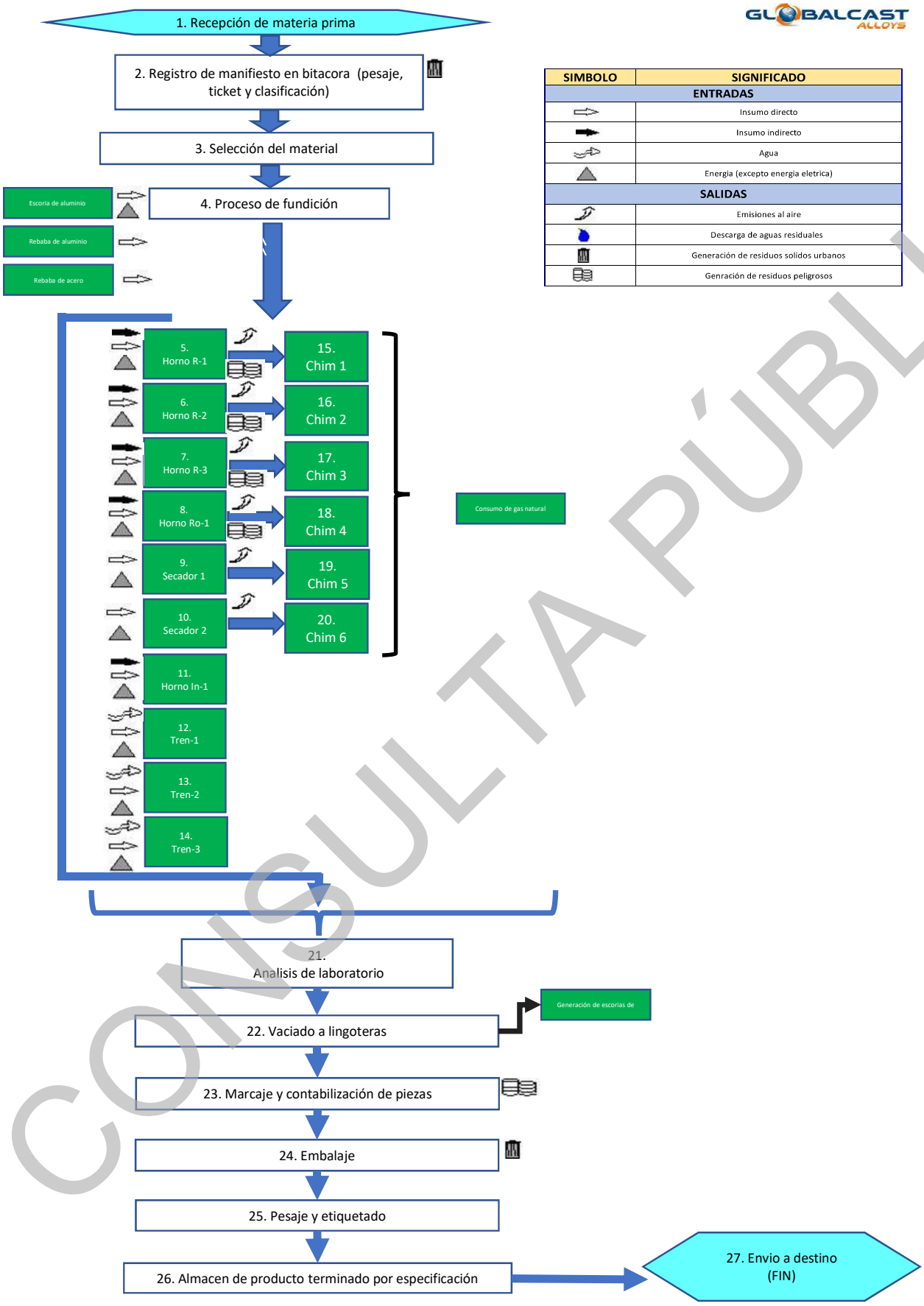
Interior de la planta





CONSULTA PÚBLICA

1. DIAGRAMA DE PROCESO DE FUNDICION DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS



SIMBOLO	SIGNIFICADO
ENTRADAS	
	Insumo directo
	Insumo indirecto
	Agua
	Energia (excepto energia eletrica)
SALIDAS	
	Emisiones al aire
	Descarga de aguas residuales
	Generación de residuos solidos urbanos
	Genración de residuos peligrosos

CONSULTA PÚBLICA

SERVIDUMBRE

MURO DE COLINDANCIA SUR

ALMACEN DE A.T.P.R
PELIGROSOS

PATIO DE MANIOBRAS

TORRE DE ENFRIAMIENTO

UNIDAD DE BOMBEO HIDRONEUMATICO SERVICIOS GENERALES

UNIDAD DE BOMBEO HIDRONEUMATICO LLENADO TORRE

TORRE DE ENFRIEMIENTO

Cisterna AGUA ENFRIAMIENTO 60M3

TANQUES PRESURIZADOS

UNIDAD DE BOMBEO UNIDAD HIDRONEUMATICA HORNO DE INDUCCION

CARCAMO AGUA RESIDUAL DE PROCESO 60 M3

40 ft

MATERIA PRIMA REBABA 560 M2

PRODUCTO TERMINADO 182 M2

MATERIA PRIMA REBABA 450 M2

PRODUCTO TERMINADO 182 M2

MATERIA PRIMA REBABA

MATERIA PRIMA SOLIDOS 560 M2

ALMACEN DE LINGOTES-FLEJADO Y PESAJE

ESTACION DE MONTACARGAS

AREA "A"

SEGURIDAD PEATONAL

SALIDA DE EMERGENCIA

40 ft

NAVE 1

92.597 N.P.T PLAT

92.595 N.P.T PLAT

CAMPANA 1 EXTRACCION DE HUMOS

TABLERO ELECTRICO

TUNEL 1

TUNEL 2

BASCULA

SUBESTACIÓN SERVICIOS GENERALES

CUARTO ELECTRICO

TABLERO DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS GENERALES BARRAS DE 2000 AMP

S.H.

S.M.

PASILLO

OFICINA

GERENCIA

BC

SITE

CAFE

VENTAS

SUBESTACION

AREA SECRETARIAL

RECEPCIÓN

CONTROL DE INGENIERIA Y PRODUCCIÓN

ACCESO A VISITAS

TERRAZA COMEDOR

COCINA

COMEDOR 12 PERS.

ANDADOR ACCESO

ANDADOR

RAMPA

ABRE

SUBESTACION HORNO DE INDUCCION

BANCA

CONTROL Y VIGILANCIA

VENTANILLA DE INFORMACION

CARRO GOLF

1 2 3 4 5 EJECUTIVOS

MURO VERDE

ESTACIONAMIENTO

ESTACIONAMIENTO VISITAS

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10 11

0.0514

15.69M

JARDIN 33.50 M2

LUMINARIA

SUBESTACION COMPACTA

MURO DE FACHADA CON REJA

REGISTRO DE AGUA POTABLE

REGISTRO PLUVIAL

ACCESO Y SALIDA Carga Pesada

ACCESO Y SALIDA VEHICULOS

ACCESO Y SALIDA CARGA PESADA

ACCESO Y SALIDA VEHICULOS

CALLE CIRCUITO DE LOS CEREZOS

ACOMETIDA SUBTERRANE MEDIA TENSION 13.2 KV CFE

DESCARGA SANITARIA

GLORIETA

BUNKER
ENFRIAMIENTO DE MATERIALES
756 M2

BUNKER

MATERIA PRIMA REBABA 1181 M2

HORNO ROTATIVO FRB-30

CARGADOR KBV-30

669 M2

NAVE 2

ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO

HORNO MANTENEDOR RMA-R-30-B

LINGOTERA

Salida emergencia

CASETA

SALIDA DE EMERGENCIA

BASCULA

Producto terminado

muelle de Carga

MUELLE DE CARGA

LABORATORIO Y OFICINAS MEZANINE

proyección de mezanine

TABLERO DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS GENERALES BARRAS DE 2000 AMP

1 Cisterna pluvial 2

CASETA DE GAS NATURAL

3 4 5 6 7

SUBESTACION SERVICIOS GENERALES No. 2

PATIO DE MANIOBRAS

acceso y salida Carga Pesada

ACOMETIDA SUBTERRANE GAS NATURAL NATURGY

LUMINARIA

ACOMETIDA SUBTERRANE MEDIA TENSION 13.2 KV CFE

CIRCULACIÓN INTERNA

ARMADURA

COLUMNA

SERVIDUMBRE

INSTALAC OXIGENO A DEFINIR SUMINIST

Construcciones Profesionales Halo Dim

ORIENTACIÓN

N

PARQUE INDUSTRIAL SAN FRANCISCO IV

PROYECTO

CONCEPCION

PARQUE INDUSTRIAL SAN FRANCISCO I

VILLA DEL VERGEL

SIMBOLOGÍA

SIMBOLOGIA ACOMETIDAS DE SERVICIOS EN EQUIPOS

- Acometida Electrica
- Acometida Gas Natural Post Combustor (PC)
- Acometida Aire Comprimido
- Acometida Aire Comprimido Panel
- Acometida Agua de enfriamiento circuito cerrado
- Acometida Agua de enfriamiento circuito abierto equipos
- Chimenea y punto de muestreo
- Red Sanitaria

CONTENIDO
DIAGRAMA GENERAL ENERGIA FINSA

SUPERFICIE CONSTRUIDA
-

FECHA 29.01.2024 | NO. DE PLANO 1 DE 3 | ESCALA 1:400 | COTAS METROS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
GLOBAL CAST

PROPIETARIO

UBICACIÓN
C. Cerezos #112 Parque Industrial San Francisco IV, C.P. 20300 Aguascalientes, Ags.

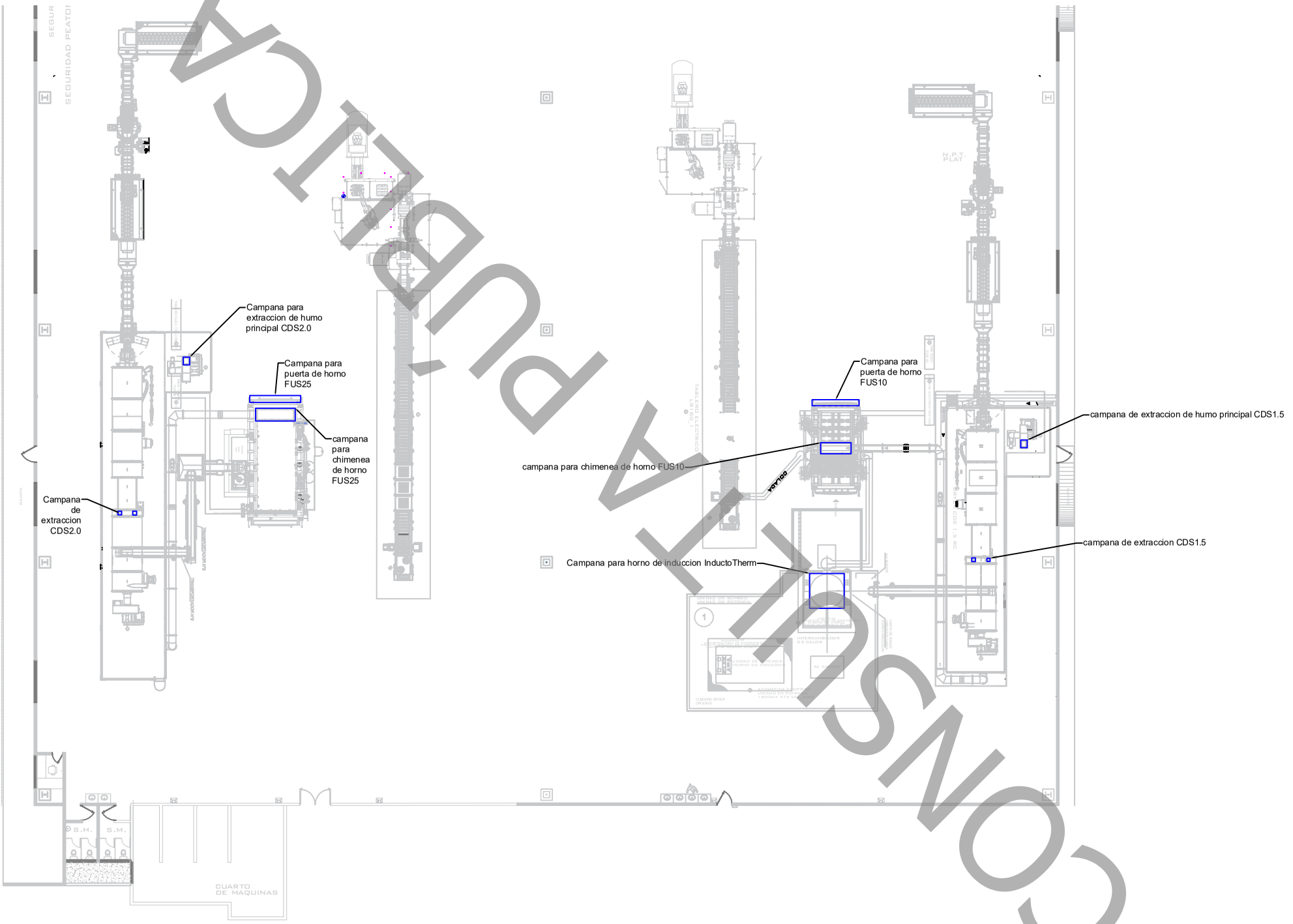
[redacted]

CONSTRUCCION
HALO DIM - ENERGIA

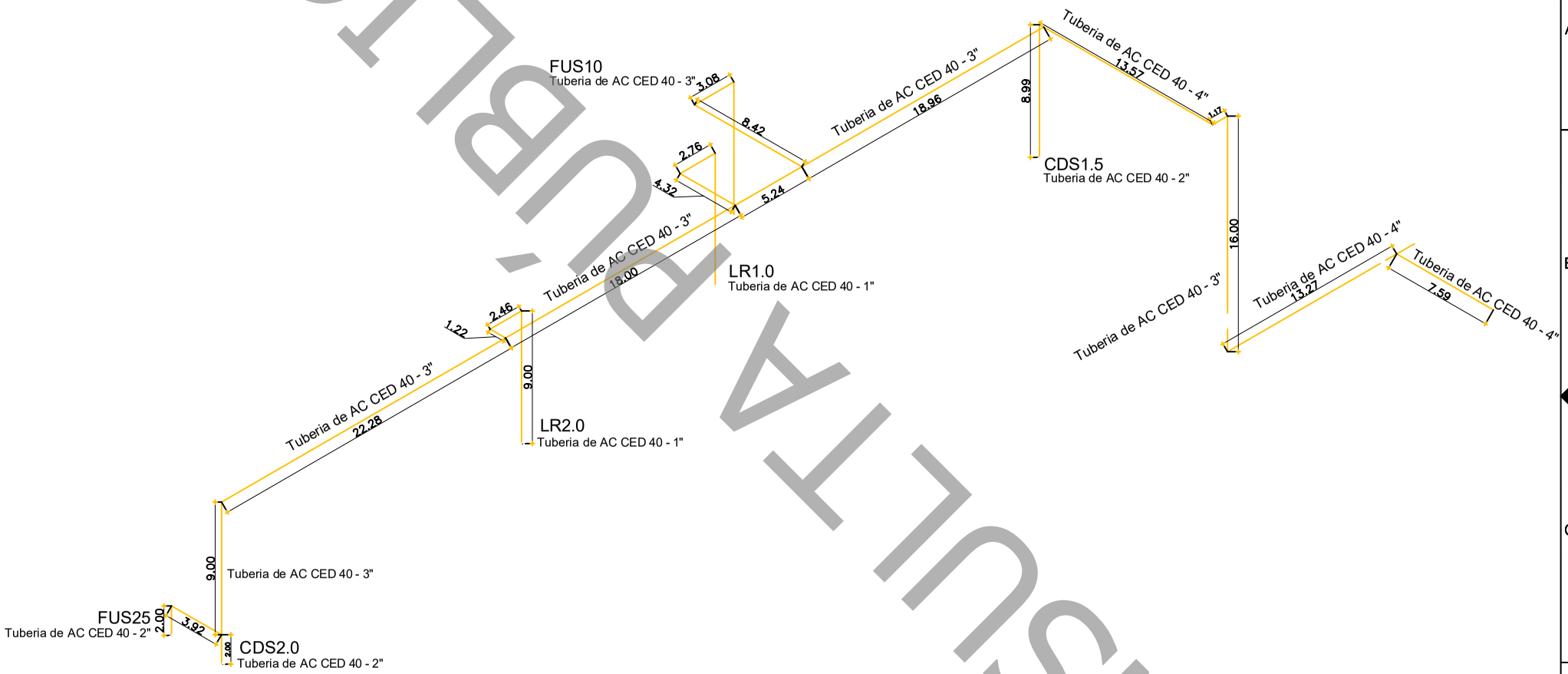
-PERITO

CLAVE ENE-01

COPIA



CONSULTA PUBLICA



CONSULTA PUBLICA

PLANOS DE REFERENCIA	
No. PLANO	DESCRIPCION

NOTA: EL CONTENIDO DE ESTE PLANO AL IGUAL QUE EL DISEÑO y PRESENTACION DEL MISMO. ASI COMO LA INFORMACION CORRESPONDIENTE PERTENECE A LA EMPRESA GLOBALCAST, POR LO CUAL QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE DICHA EMPRESA.

CLIENTE: GLOBALCAST Alloys

REVISIONES		
REV.	FECHA	DESCRIPCION

CUADRO DE APROBACIONES:

CUADRO DE APROBACIONES:

PROENERGY

[redacted]

APROB.

TIPO DE PLANO: INGENIERIA HIDRAULICA

DIBUJO No.: IH-GLOBALCAST-0001

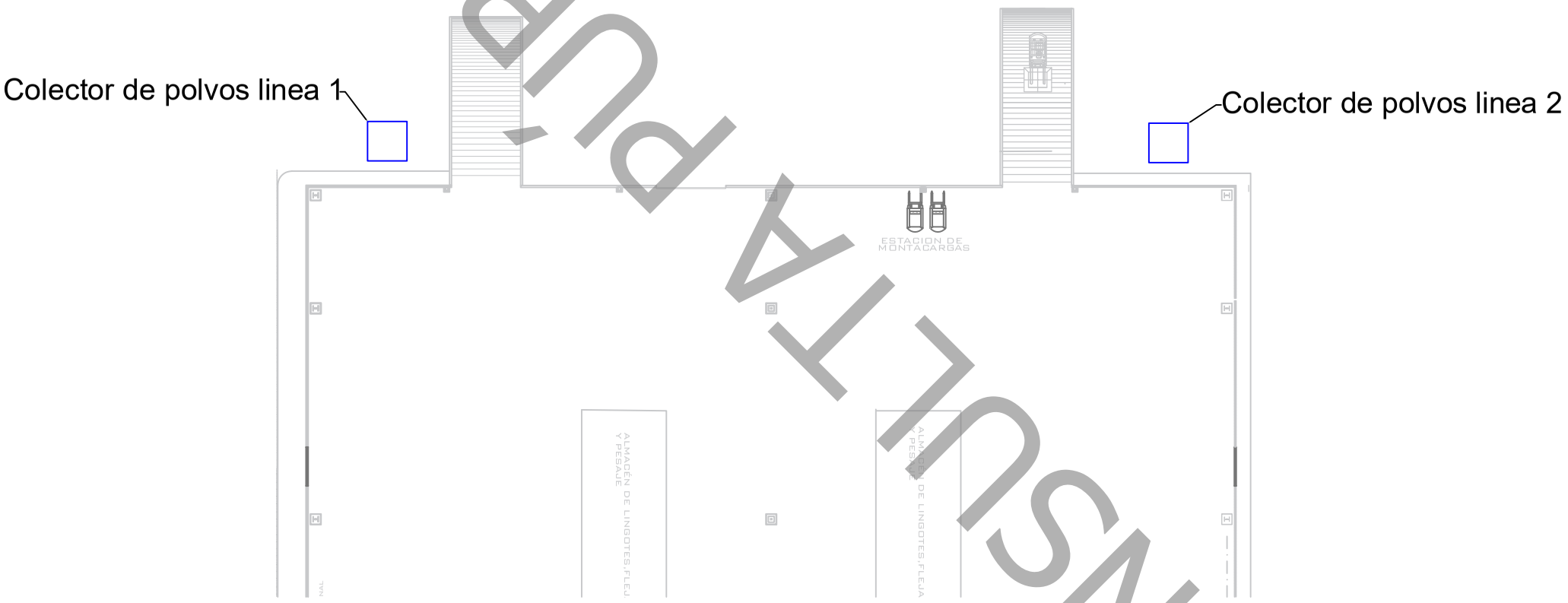
REV.: 0

No. PROY.: XXXXXXX

FECHA: 07-OCT-24

ESCALA: N/A

LUGAR: PARQUE SAN FRANCISCO IV, AGUASCALIENTES, S.F.



CONSULTA PUBLICA

El **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** es el instrumento técnico, legal y operativo de gestión mediante el cual la empresa **GLOBAL CAST ALLOYS S.A. DE C.V.** establece los mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación continua para verificar la eficacia de las medidas de prevención, mitigación y control ambiental durante la instalación, operación y mantenimiento de la planta de reciclaje y fundición de aluminio.

Objetivos Generales

- Prevenir, monitorear y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, control y/o compensación diseñadas para el proyecto, asegurando la minimización de los impactos ambientales negativos, con especial énfasis en la reducción de emisiones atmosféricas y generación de residuos.
- Proporcionar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) un marco técnico auditable para la evaluación de los impactos reales derivados de la operación del proyecto y el cumplimiento de las medidas de mitigación manifestadas para controlar los impactos ambientales.

Objetivos Específicos

- **Delimitación:** Precisar los componentes ambientales objeto de vigilancia, los parámetros normados conforme a los cuales se evaluarán, el personal responsable de su ejecución, los puntos y frecuencias de muestreo, así como la infraestructura, equipos y presupuesto requeridos para su implementación.
- **Prevención de Impactos:** Impedir la generación de impactos ambientales no previstos u omisiones operativas y atenuar de forma continua los efectos residuales identificados.

CONSULTA PÚBLICA

- **Medidas correctivas:** Proporcionar información técnica sistematizada para implementar acciones correctivas, emergentes o ajustes de ingeniería de manera oportuna ante cualquier desviación.
- **Seguimiento de Indicadores:** Monitorear de forma metódica el comportamiento de las variables e indicadores de impacto ambiental a través del tiempo.

Mecanismos de Verificación y Control Interno

Para determinar el grado de cumplimiento de las medidas propuestas, la empresa **GLOBAL CAST ALLOYS S.A. DE C.V.,** en su calidad de promovente y responsable directa, ejecutará las siguientes acciones de verificación:

- **Listas de Chequeo (*Checklist* de Supervisión Ambiental):** Uso obligatorio de una herramienta estandarizada de inspección en campo para evaluar periódicamente la integridad técnica de los sistemas de control establecidos en este programa.
- **Expediente de Evidencia Documental:** Cada inspección interna, mantenimiento preventivo o monitoreo vendrá acompañado de evidencia fotográfica fechada y reportes técnicos firmados, los cuales se integrarán al expediente ambiental de la planta.

Monitoreo Ambiental e Informes de Cumplimiento

El monitoreo ambiental se realiza mediante evaluaciones periódicas bajo la normatividad ambiental vigente para asegurar que las medidas de mitigación sean eficientes:

1. **Recopilación de Datos e Informes Internos:** El responsable EHS de la planta recopilará las bitácoras operativas, reportes de mantenimiento y resultados de análisis emitidos por laboratorios acreditados ante la Entidad

CONSULTA PÚBLICA

Mexicana de Acreditación (EMA) para comprobar el éxito de las medidas o aplicar ajustes técnicos.

2. **Medidas Correctivas y Emergentes:** En caso de detectar desviaciones en las emisiones o fallas en los sistemas y medidas establecidas, la empresa aplicará inmediatamente las acciones correctivas o protocolos emergentes previstos en la matriz del Programa de Vigilancia Ambiental.
3. **Informe a autoridades:** La información generada por el Programa de Vigilancia Ambiental, se integrará en las Cédulas de Operación Anual (COA) y en los informes periódicos estipulados en los términos del Resolutivo de Impacto Ambiental y de la Licencia Ambiental Única (LAU).

A continuación, se presenta, una tabla con las medidas de mitigación propuestas dentro de la manifestación de impacto ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

Elemento ambiental	Impacto ambiental	Etapa del proyecto	Tipo de medida (mitigación, prevención, control, atenuación, compensación, restauración, etc.)	Descripción
Agua	Consumo de agua Subterránea (IA-Ag1)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos)	Prevención	-**Uso de agua tratada:** El abastecimiento de agua para las instalaciones sanitarias y para el proceso será adquirida y transportada a través de pipas, las cuales surtirán los requerimientos de agua en este proyecto, utilizando para proceso agua tratada, previniendo así el abatimiento de los mantos freáticos.
	Descarga de Aguas Residuales Industriales (IA-Ag2)		Prevención	-**Sistema de recirculación de agua en proceso**: Los procesos que requieren agua durante la fundición, para la elaboración de los lingotes, en donde se pretende incorporar la actividad de reciclaje de residuos peligrosos, cuenta con un circuito cerrado, en donde no se generan descargas de aguas residuales, únicamente se realizará el reabastecimiento o reposición del agua pedida por evaporación, para mantener el nivel de funcionamiento.
	Contaminación de agua por residuos peligrosos (IA-Ag3)		Prevención	-**Características de la nave y área de recepción**: La losa cuenta con una pendiente estructural dirigida hacia trincheras de captación y fosas ciegas de retención, asegurando el confinamiento total de cualquier exudación o lixiviado de lubricante/refrigerante proveniente de las rebabas, impidiendo la infiltración al subsuelo o acuíferos locales

CONSULTA PÚBLICA

	Generación y descarga de Aguas Residuales sanitarias y de servicios (IA-Ag4)		Mitigación	-**Instalaciones sanitarias ahorradoras**: Los sanitarios de la planta contaran con sistemas ahorradores de agua, lo que reducirá la descarga de aguas sanitarias a la red de drenaje del parque. -**Política de ahorro de agua**: Cuando inicie operaciones la planta, se establecerá una política de ahorro de energía y agua, para reducir la huella de carbono.
Aire	Generación de emisiones (partículas) y Humos Metálicos (**IA-Ai1**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Mitigación	-**Sistema anticontaminante**: Se contará con un sistema anticontaminante, denominado *Pulse Jet Baghouse,* Limpieza continua en línea por pulso de aire comprimido, para la captura y filtración de humos metálicos y gases de fundición. -**Chimeneas, plataformas y puertos de muestreo**: La instalación contará con chimeneas, plataformas y puertos de muestreo, para conducir y controlar las emisiones, siguiendo el principio normativo de que todas las emisiones deberán ser reducidas, controladas y medidas y en este caso reportadas para demostrar que se cumple con los LMP de la NOM-043 y NOM-085.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

	Generación de Gases de Combustión (**IA-Ai2**)		Mitigación	-**Uso de gas natural como combustible:** El uso de gas natural como combustible favorece y reduce la emisión de contaminantes al carecer de fracciones combustibles de azufre pesado, lo que elimina técnicamente la generación de Óxidos de Azufre y la formación de cenizas sulfatadas o hollín pesado en la chimenea -**Instalación de quemadores industriales de alta eficiencia**: Garantiza una combustión completa con exceso de aire controlado. Esto evita tanto la combustión incompleta que genera Monóxido de Carbono como las temperaturas máximas descontroladas de llama que disparan la formación de Óxidos de Nitrógeno. -**Chimeneas, plataformas y puertos de muestreo**: La instalación contará con chimeneas, plataformas y puertos de muestreo, para conducir y controlar las emisiones, siguiendo el principio normativo de que todas las emisiones deberán ser reducidas, controladas y medidas y en este caso reportadas para demostrar que se cumple con los LMP de la NOM-043 y NOM-085. **-Sistema anticontaminante**: Se contará con un sistema anticontaminante, denominado *Pulse Jet Baghouse,* Limpieza continua en línea por pulso de aire comprimido, para la captura y filtración de humos metálicos y gases de fundición.

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

	Generación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) y Olores (**IA-Ai3**)		Mitigación	**-Operación de los secadores y ductería:** Los secadores tendrán una interconexión bajo presión negativa (tiro forzado) para evitar fugas de vapores u olores dentro del área de trabajo o hacia las colindancias. **-Centrifugado**: Previo al ingreso a los Secadores, los residuos se procesarán en un sistema de centrifugado para remover aceites y refrigerantes del material que se incorporará a la fundición., minimizando la generación de humos orgánicos en origen.
	Emisión de ruido ambiental (**IA-Ai4**)		Mitigación	- **Actividades dentro de la nave industrial**: Todos los equipos y de proceso operarán dentro del interior de la nave industrial, con lo que la estructura de la nave actúa como una barrera acústica natural, atenuando la propagación de ondas sonoras hacia el exterior y manteniendo el impacto en nivel estrictamente puntual. -**Instalaciones dentro de la nave:** La nave tendrá juntas flexibles y soportes antivibratorios en los equipos e instalaciones para que reduzca el ruido y la vibración que podrá llegar a general la operación de los equipos.
Suelo	Compatibilidad del suelo (**IA-Su1**)		Prevención	**-Compatibilidad del uso de suelo:** La compatibilidad urbanística del suelo, con el propuesto por el proyecto, es compatible, congruente y favorece a las estrategias y políticas establecidas para el área.

CONSULTA PÚBLICA

	Contaminación del suelo por Lixiviación o Derrame Accidental de Hidrocarburos y Residuos Peligrosos (**IA-Su2**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Prevención	-**Características de la nave y área de recepción**: La losa cuenta con una pendiente estructural dirigida hacia trincheras de captación y fosas ciegas de retención, asegurando el confinamiento total de cualquier exudación o lixiviado de lubricante/refrigerante proveniente de las rebabas, impidiendo la infiltración al subsuelo o acuíferos locales
	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de Manejo Especial (RME) (**IA-Su3**)		Prevención	**-Instalación de contenedores para la disposición de residuos:** Cuando opere la planta, se instalarán contenedores específicos para el almacenamiento de residuos de manejo especial y RSU, los cuales se colocarán en almacenes temporales, para su posterior transporte y disposición ante prestadores de servicios autorizados. -**Políticas de reúso de materiales:** Se instauraran políticas de reúso de materiales para la reducción en la generación de residuos por la operación de la planta.
Paisaje	Alteración del paisaje (**IA-Pa1**)		Prevención	**-Estructura de la nave**: El proyecto no introduce elementos arquitectónicos discrepantes ni altera los valores estéticos del paisaje urbano-industrial adyacente a la Carretera Federal 45 Norte

CONSULTA PÚBLICA
SEED consultores

	Generación de contaminación visual (**IA-Pa2**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Mitigación	**-Equipo anticontaminante:** Al instalar y operar el equipo anticontaminante y que este sea eficiente, se mitigaran las emisiones hacia el exterior de humos, polvos y gases, favoreciendo la estética del paisaje. -**Confinamiento al** 100% **de Materias Primas dentro de la nave**: Con la Prohibición absoluta del almacenamiento a cielo abierto, se eliminará la potencial percepción de contaminación visual, por acumulación de chatarra en los exteriores del predio
Socioeconómico	Generación de Empleo Permanente (**IA-Se1**)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Impacto Positivo	No hay medida
	Dinamización de la Cadena de Valor y Fomento al Reciclaje (**IA-Se2**)		Impacto Positivo	No hay medida
	Aportación Tributaria y Crecimiento Económico (**IA-Se3**)		Impacto Positivo	No hay medida
Flora y fauna	No Afectación a la Flora Silvestre (IA-FF1)	Etapa de operación y mantenimiento (reciclaje-tratamiento de residuos peligrosos**)**	Impacto Positivo	**Mantenimiento de áreas verdes:** Aunque este impacto es positivo, como medida de compensación, se mantendrán las áreas verdes del parque, y la nave industrial, mantendrá algunos individuos ornamentales, que aporten a la estética y a los servicios ambientales proporcionales.

CONSULTA PÚBLICA

	Afectación a la Fauna (IA-FF2)		Prevención	**Control de fauna nociva:** Se colocaran estaciones para controlar fauna nociva dentro de la planta, para evitar mayores s afectaciones
	No Alteración de Corredores Biológicos y Rutas Migratorias (IA-FF3)		Impacto Positivo	Este es un impacto positivo. Con la implementación y aseguramiento de la aplicación y mantenimiento de las medidas establecidas en este apartado, se garantiza que la operación de este proyecto, no comprometerá rutas migratorias o corredores biológicos, aun fuera del AII

Con respecto a estas medidas de mitigación propuestas, se presenta la matriz del programa de vigilancia ambiental, que servirá para establecer los indicadores para el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en la MIA.

CONSULTA PÚBLICA

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE CONTROL	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTO DE LA EJECUCIÓN	EQUIPO Y MATERIAL REQUERIDO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MEDIDAS ALTERNATIVAS O EMERGENTES
Consumo de agua subterránea **(IA-Ag1)**	**Suministro por pipas y uso de agua tratada:** Abastecimiento mediante pipas autorizadas para servicios sanitarios y reposición de agua tratada en proceso.	Continuo (según consumo).	Coordinador de Servicios Generales / Mantenimiento.	Incluido en el gasto operativo por compra de agua en pipa.	• Medidor de flujo (flujómetro). • Bitácora de recepción de pipas. • Manifiestos o tickets de servicios de agua tratada.	0 m^3/año de extracción de agua. Registros completos de consumo y facturas de suministro.	Contratación de proveedores alternativos autorizados de agua tratada.
Descarga de aguas residuales industriales **(IA-Ag2)**	**Sistema de recirculación en circuito cerrado:** Reposición de agua perdida únicamente por evaporación en proceso	Inspección diaria de niveles; (mantenimiento preventivo).	Producción / Mantenimiento	Incluido en el mantenimiento preventivo del sistema.	• Bombas de recirculación. • Sensores de nivel. • Bitácora de niveles.	No hay descargas (0 m^3/año) de descargas de aguas de proceso al drenaje del parque industrial.	Paro de emergencia del circuito de fundición en caso de fugas.
Contaminación de agua y suelo por residuos peligrosos **(IA-Ag3 / IA-Su2)**	**Infraestructura para recepción de materiales (RP para proceso):** Losa con pendiente hacia trincheras y fosa ciega de retención para confinamiento de refrigerantes/lubricantes.	Inspección técnica visual diaria; limpieza y desazolve mensual o tras eventualidades.	Producción/ Coordinador de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (EHS).	Incluido en los costos de la edificación del establecimiento.	• Trincheras de captación. • Fosa impermeabilizada. • Kit antiderrames	Inexistencia de grietas en losa, fosa con capacidad suficiente. (<80% de capacidad) y 0% infiltración en suelo.	Bombeo inmediato de lixiviados con pipa de succión autorizada para residuos peligrosos (RME/RP) en caso de saturación de la fosa.
Generación y descarga de aguas residuales	**Instalaciones ahorradoras y política de uso eficiente:** Muebles sanitarios	Monitoreo mensual del consumo y descarga de aguas residuales.	Coordinador EHS / Recursos Humanos.	Incluido en la inversión inicial (CAPEX) y gastos administrativos.	Muebles sanitarios ecológicos (llaves temporizadoras, WC	Reducción del volumen de descargas sanitarias y red sin fugas.	Reemplazo inmediato de accesorios con falla y campañas intensivas de

CONSULTA PÚBLICA

sanitarias **(IA-Ag4)**	de bajo consumo y política de ahorro hídrico/huella de carbono.				economizadores) y material de difusión/capacitación.		concientización ambiental.
Generación de emisiones (partículas) y humos metálicos **(IA-Ai1)**	**Sistema recuperación de los humos del horno para su aprovechamiento en el dreyer:** **Sistema anticonaminante** Captura y filtración de humos metálicos y gases de fundición, ductos, plataformas y puertos de muestreo.	Monitoreo del funcionamiento diario. Monitoreo de emisiones a través de laboratorio de pruebas.	Jefe de Mantenimiento / Laboratorio de Pruebas Acreditado (EMA).	El equipo cuenta con el sistema de recuperación integrado en los hornos, así como la instalación de las mangas para la filtración de humos metálicos y gases de fundición. Monitoreo anual de emisiones NOM-043-085: $45,000–$70,000 M XN.	• Colector de mangas con filtro • Plataformas y puertos de muestreo. • Equipo isocinético.	Cumplimiento de los LMP de la **NOM-043-SEMARNAT-1993** y reporte en la COA/LAU.	Sustitución inmediata de mangas dañadas y paro técnico del horno u hornos afectados afectado en caso de caída de eficiencia del filtro.
Generación de gases de combustión **(IA-Ai2)**	**Gas Natural, quemadores de alta eficiencia y monitoreo:** Uso de combustible con menos generación de GEI, ajuste en quemadores y chimeneas normadas.	Monitoreo del funcionamiento diario. Monitoreo de emisiones a través de laboratorio de pruebas.	Jefe de Mantenimiento / Laboratorio de Pruebas Acreditado (EMA).	Mantenimiento de quemadores, considerado en los gastos de operación . Monitoreo anual de emisiones NOM-043-085: $45,000–$70,000 M XN.	• Plataformas y puertos de muestreo. • Equipo isocinético.	Cumplimiento de los LMP de la **NOM-043-SEMARNAT-1993** y reporte en la COA/LAU.	Ajuste de la relación aire-combustible en quemadores. Reemplazo de quemadores en caso de quemadores defectuosos.
Generación de COVs y olores **(IA-Ai3)**	**Centrifugado:** Desvolatilización previa de aceites/soluble previo a ingreso a secadores en secadores.	Actividad continua; revisión diaria de hermeticidad de ductos.	Supervisor de Producción / Mantenimiento.	Incluido en el mantenimiento preventivo del sistema de fundición.	Centrifugadoras	Reducción mayor al 95% de fluidos en centrifugado y ausencia de olores o emisiones fugitivas en la planta.	Paro de centrifugadoras en caso de fallo.

CONSULTA PÚBLICA

Emisión de ruido ambiental **(IA-Ai4)**	**Confinamiento en nave, juntas flexibles y soportes antivibratorios:** Amortiguadores y aislamiento de fuentes de generación de ruido.	Evaluación anual de ruido perimetral	Coordinador EHS / Laboratorio de Acústica Acreditado.	Monitoreo de ruido perimetral: De $15,000–$25,000 Mxn.	Sonómetro con calibrador acústico.	Cumplimiento de los LMP de la **NOM-081-SEMARNAT-1994** (68 dB diurno / 65 dB).	Mantenimiento de instalaciones y equipos. Colocación de mamparas/barreras acústicas adicionales.
Compatibilidad del uso del suelo **(IA-Su1)**	**Cumplimiento de compatibilidad urbanística:** Mantenimiento de las condicionantes de la Licencia de compatibilidad urbanística.	Cumplimiento de condicionantes según se establece en la licencia .	Gerencia administrativa.	Gastos de tramitología legal y gestoría.	Licencia de Uso de Suelo vigente, dictamen de compatibilidad urbanística.	Compatibilidad la constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística	Actualización o regularización de licencias ante la autoridad municipal.
Generación de RSU y RME **(IA-Su3)**	**Segregación, almacén temporal y política de reúso:** Contenedores etiquetados, almacén temporal y transporte y disposición a prestadores autorizados.	Clasificación diaria (cuando se genere); transporte periódico según saturación de almacén temporal.	Coordinador EHS / Encargado de Almacén.	Costos de recolección y transporte por prestador de servicios autorizado (RME).	Contenedores etiquetados/codificados por color, almacén temporal de RSU/RME, bitácoras de salida.	Manifiestos de entrega, transporte y disposición final otorgados por prestadores de servicios registradas ante SSMAA.	Reorganización de contenedores, renegociación de frecuencias de recolección o auditoría al prestador de servicios.
Alteración del paisaje y contaminación visual **(IA-Pa1 / IA-Pa2)**	**Confinamiento al de insumos y eficiencia en chimeneas:** Almacenamiento confinado en bodega/bunker de residuos y control de humo.	Inspección visual diaria de patios exteriores y chimeneas.	Coordinador EHS / Servicios Generales.	Incluido en el programa general de mantenimiento.	Bunkers techados para escoria, nave.	Prohibición de almacenamiento a cielo abierto de residuos; Opacidad en chimenea.	Recogida e resguardo inmediato de materiales dispersos en patios. Reajuste técnico del colector de mangas.

CONSULTA PÚBLICA

Mantenimiento y protección de vegetación **/ flora (IA-FF1)**	**Mantenimiento de áreas verdes y vegetación ornamental:** Cuidado de especies de ornato dentro de la nave y áreas verdes del parque.	Mantenimiento según contrato con el parque.	Servicios Generales.	Presupuesto de mantenimiento de áreas verdes.	Herramientas de jardinería.	Cobertura vegetal ornamental.	Reemplazo o replantación de ejemplares secos con especies nativas adaptadas a la región.
Afectación a la fauna **(IA-FF2)**	**Programa de control de fauna nociva:** Colocación y mantenimiento de estaciones de cebado y trampas perimetrales.	Control e inspección mensual por empresa especializada.	Coordinador EHS / Proveedor de Control de Plagas.	Contrato de control de plagas: $2,000–$4,000 MXN	Estaciones de cebado aseguradas, bitácora de control.	Ausencia de madrigueras, nidos o presencia de roedores/fauna nociva dentro de las instalaciones.	Ajuste del tipo de cebo, incremento en la densidad de estaciones o fumigación dirigida por servicio certificado.
Garantía de corredores biológicos y rutas migratorias **(IA-FF3)**	**Aseguramiento de confinamiento operativo:** Garantía de no invasión de cauces o terrenos colindantes fuera del AII.	Verificación anual de límites de colindancia.	Coordinador EHS.	Incluido en los recorridos de auditoría ambiental interna.	Planos de delimitación del predio, bitácora de inspección ambiental.	Sin expansión de la huella operativa fuera del polígono industrial autorizado.	Restitución e interrupción inmediata de cualquier actividad no autorizada fuera del polígono de la nave.

CONSULTA PÚBLICA