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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Residuos Peligrosos

Modalidad Particular

PROYECTO

"TRATAMIENTO FÍSICO Y RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE FUNDICIÓN DE ALUMINIO"

Ubicación:

"CACTUS 1" DERIVADO DE LA FUSIÓN DE LA FRACCIÓN "2-A" Y EL POLÍGONO "1-2", PARQUE INDUSTRIAL CACTUS VALLEY, MUNICIPIO DE RAMOS ARIZPE, COAHUILA.

FUNDICIÓN DE METALES NAMA, S.A. DE C.V.

PRESENTACIÓN

El presente proyecto corresponde a la etapa de operación, mantenimiento y/o abandono de sitio de la empresa FUNDICIÓN DE METALES NAMA, S.A. DE C.V., denominado "TRATAMIENTO FÍSICO Y RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE FUNDICIÓN DE ALUMINIO", cuyo objetivo principal es la producción de lingotes de aluminio de alta pureza a partir de residuos industriales valorizables.

La iniciativa se alinea con los principios de la economía circular, fomentando el aprovechamiento y reincorporación de residuos metálicos al ciclo productivo, reduciendo con ello la extracción de recursos naturales y la huella de carbono asociada a la producción de aluminio primario.

El proceso se enfocará en la valorización de virutas de aluminio contaminadas con refrigerantes y/o lubricantes, scrap de aluminio limpio y en menor proporcion escoria de aluminio de proceso primario, materiales clasificados como residuos peligrosos por su composición. Estos serán sometidos a tratamientos físicos de limpieza, secado, centrifugado y compactado, para posteriormente ser fundidos bajo condiciones térmicas controladas que garanticen la seguridad del proceso y la calidad del producto final.

La implementación de tecnologías especializadas de recuperación y control ambiental permitirá asegurar un manejo seguro y eficiente de los residuos, garantizando que las emisiones atmosféricas, descargas líquidas y subproductos generados durante el proceso se mantengan dentro de los límites permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente.

El proyecto no solo busca la eficiencia económica y operativa, sino que también refleja un compromiso ambiental y social. Mediante el tratamiento fisico, reciclaje y recuperación de estos materiales, se evita su disposición inadecuada, se reduce la contaminación del suelo y del agua, y se mitigan los riesgos asociados al manejo de residuos peligrosos. Asimismo, la planta generará empleos directos e indirectos, contribuyendo al desarrollo económico local y fortaleciendo la cadena de valor del sector metalúrgico en la región.

En el presente documento se detallan las características del proyecto, los procesos productivos involucrados, la infraestructura existente y complementaria requerida, así como la evaluación de los posibles impactos ambientales y las medidas de prevención, mitigación y control necesarias para asegurar que las operaciones se desarrollen en estricto cumplimiento con la legislación ambiental aplicable y contribuyan al desarrollo sostenible de la región.

CONSULTA PÚBLICA

CONTENIDO

I.- Datos generales del Proyecto, Promovente y del Responsable de la Manifestación de Impacto Ambiental. 6

I.1. Proyecto. 6

I.2 Promovente. 14

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental. 14

II. Descripción del Proyecto. 16

II.1.1 Información general del proyecto. 16

II.1.2 Selección del sitio. 19

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización. 21

II.1.4 Inversión requerida. 23

II.1.5 Dimensiones del proyecto. 24

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias. 26

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos. 27

II.2 Características particulares del proyecto. 28

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características. 28

II.2.2 Capacidad de manejo de Residuos Peligrosos 55

II.2.3 Programa General de Trabajo 56

II.2.4 Preparación del sitio 57

II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 57

II.2.6 Etapa de construcción 57

II.2.7 Etapa de operación y Mantenimiento 57

II.2.8 Otros Insumos 61

II.2.8.1 Sustancias y materiales no peligrosos 61

II.2.9 Descripción de Obras asociadas al Proyecto 64

II.2.10 Etapa de Abandono del sitio 64

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 66

II.2.12 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos 70

CONSULTA PUBLICA

III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación de uso del suelo.....73

III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 73

III.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza (POETE). 78

III.3 Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.....89

III.4 Plan Estatalde Desarrollo 2023.2029 90

III.5 Reglamento de limpieza del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila 93

III.6 Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente para el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila. 94

III.7 Plan Director de Desarrollo Urbano, Plan Parcial, Ordenamiento Ecológico o del instrumento que regule los usos de suelo. 94

III.8 Programas de Recuperación y Restablecimiento de Zonas de Restauración Ecológica 97

III.9 Normas Oficiales Mexicanas. 102

III.10 Constitucion Politica de los Estados Unidos Mexicanos. 105

III.11 Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente 105

III.12 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 109

III.13 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....110

III.14 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental 111

III.15 Reglamento de la ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental 113

III.16 Reglamento de la ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.....114

III.17 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.....115

IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en al área de influencia del proyecto (inventario ambiental). 118

IV.1 Delimitación del área de estudio. 118

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental. 120

IV.2.1 Aspectos abióticos. 120

IV.2.3 Aspectos bióticos. 137

IV.2.3 Paisaje. 150

CONSULTA PUBLICA

IV.2.4 Medio socioeconómico. 156

V.2.5 Diagnóstico ambiental.....164

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. 169

V.6.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales. 169

V.6.2. Identificación de impactos. 170

V.6.3. Clasificación y categorización de impactos. 175

V.6.4. Metodología de evaluación y justificación. 183

V.6.5. Calificación y descripción de impactos significativos. 183

V.6.6. Descripción de impactos. 185

V.6.6.1. Impactos ambientales identificados. 185

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. 188

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental. 188

VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas 194

VII.1. Pronostico del escenario 194

VII.2 Evaluación de Alternativas 194

VII.3 Programa de vigilancia ambiental 195

VII.3 Conclusiones.....197

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores. 200

CONSULTA PUBLICA

CONSULTA PUPLICA

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

I.- Datos generales del Proyecto, Promovente y del Responsable de la Manifestación de Impacto Ambiental.

I.1. Proyecto.

I.1.1 Nombre del Proyecto.

"TRATAMIENTO FÍSICO Y RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE FUNDICIÓN DE ALUMINIO "

I.1.2 Ubicación del proyecto.

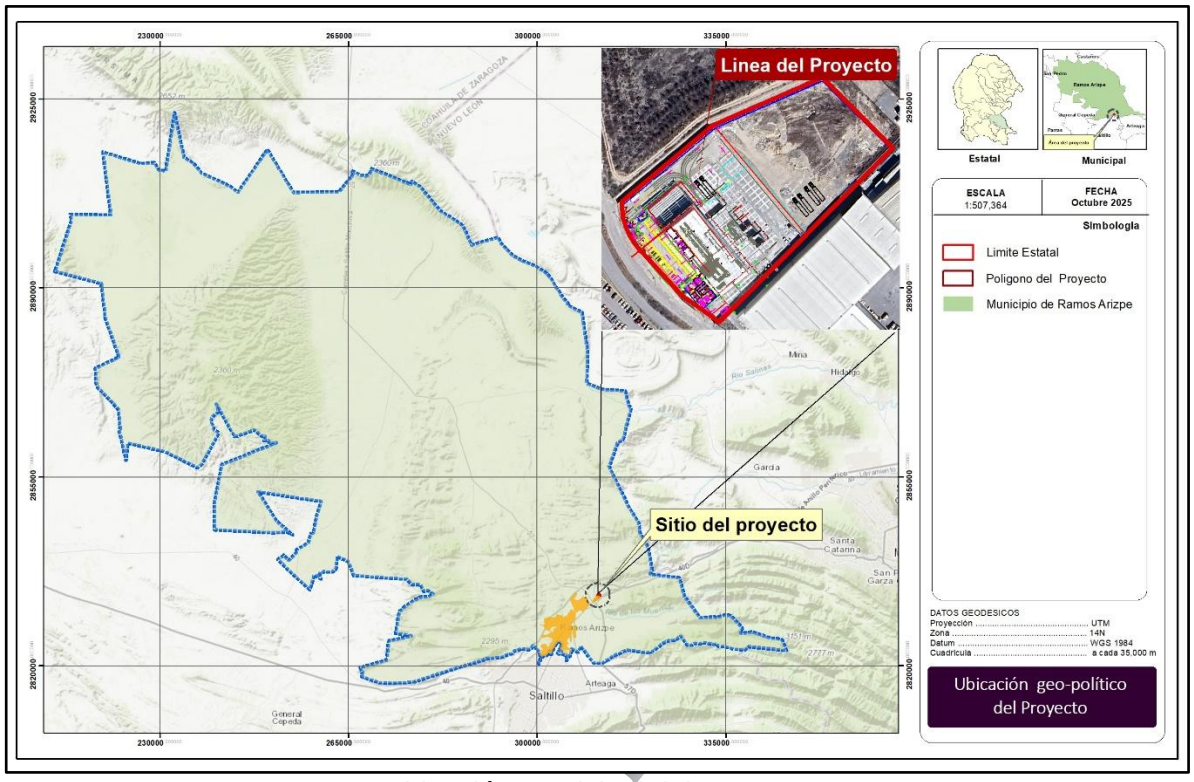
El sitio destinado para el Proyecto, se ubica en la ciudad de Ramos Arizpe, del Estado de Coahuila de Zaragoza, en el sector noreste de la ciudad, dentro de Parque Industrial Cactus Valley Industrial Park a la altura de la empres Tupy Ramos Arizpe, en las coordenadas geográficas 25°36'7.59" latitud norte y 100°52'41.95" longitud oeste a una altitud de 1295 msnm.

El proyecto se desarrollará en un una superficie total de 17,161.176 m² para las actividades operativas, en esta área se ha edificado una nave industrial edificada que albergará la infraestructura necesaria para llevar a cabo los procesos operativos de reciclaje y fundición. La propiedad del inmueble se encuentra debidamente acreditada mediante la Escritura Pública número 421, de fecha 2 de septiembre de 2022, otorgada ante la fe de la Lic. Rosa María Cedillo Elizondo, Notaria Pública en ejercicio en el Distrito de Saltillo, Estado de Coahuila.

Los datos de ubicación son los siguientes:

Datos de ubicación del Proyecto	
Predio:	Cactus 1" derivado de la fusión de la fracción "2-A" y el polígono "1-2".
Ubicacion:	Parque Industrial Cactus Valley
Municipio:	Ramos Arizpe
Entidad:	Coahuila de Zaragoza.

CONSULTA PUBLICA



Ubicación municipal del proyecto

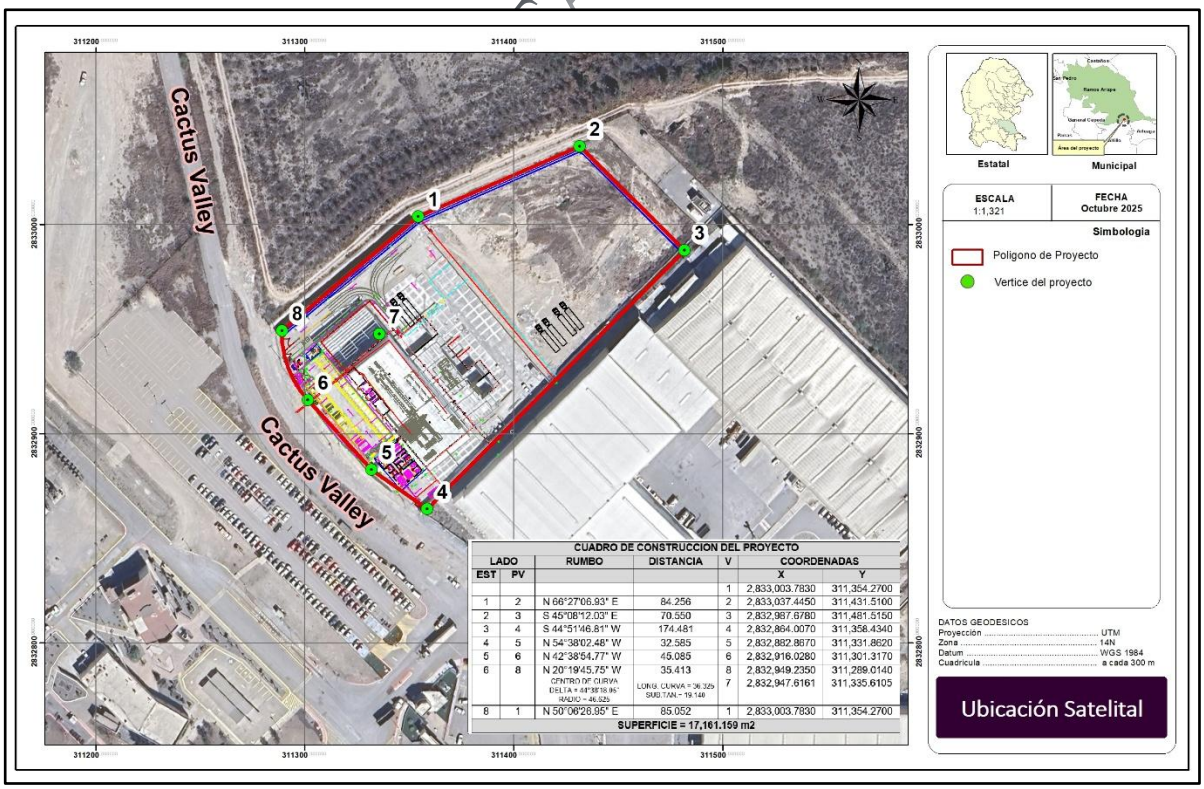


Imagen satelital de ubicación local del proyecto.

Para llegar al sitio del Proyecto, es a través del Libramiento Oscar Flores Tapia con intersección de la Carretera Federal 40 dirección Monterrey / Monclova transitando por esa vía dar vuelta a la izquierda hacia la Carretera Monterrey – Saltillo con dirección al suroeste y a 240m girar a la derecha con dirección a Cactus Valley transitando por esa vía y a 610 metros a mano derecha se encuentra la entrada de acceso al sitio del Proyecto.

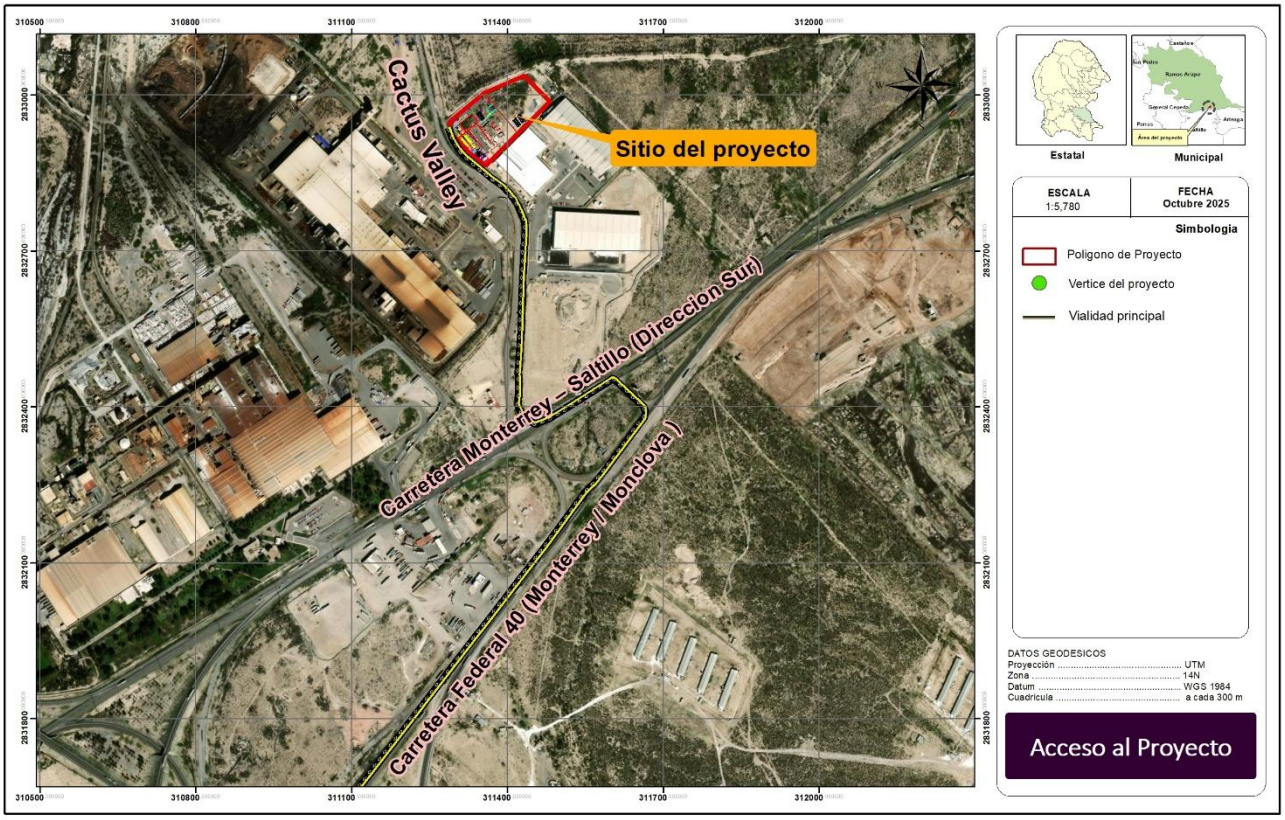
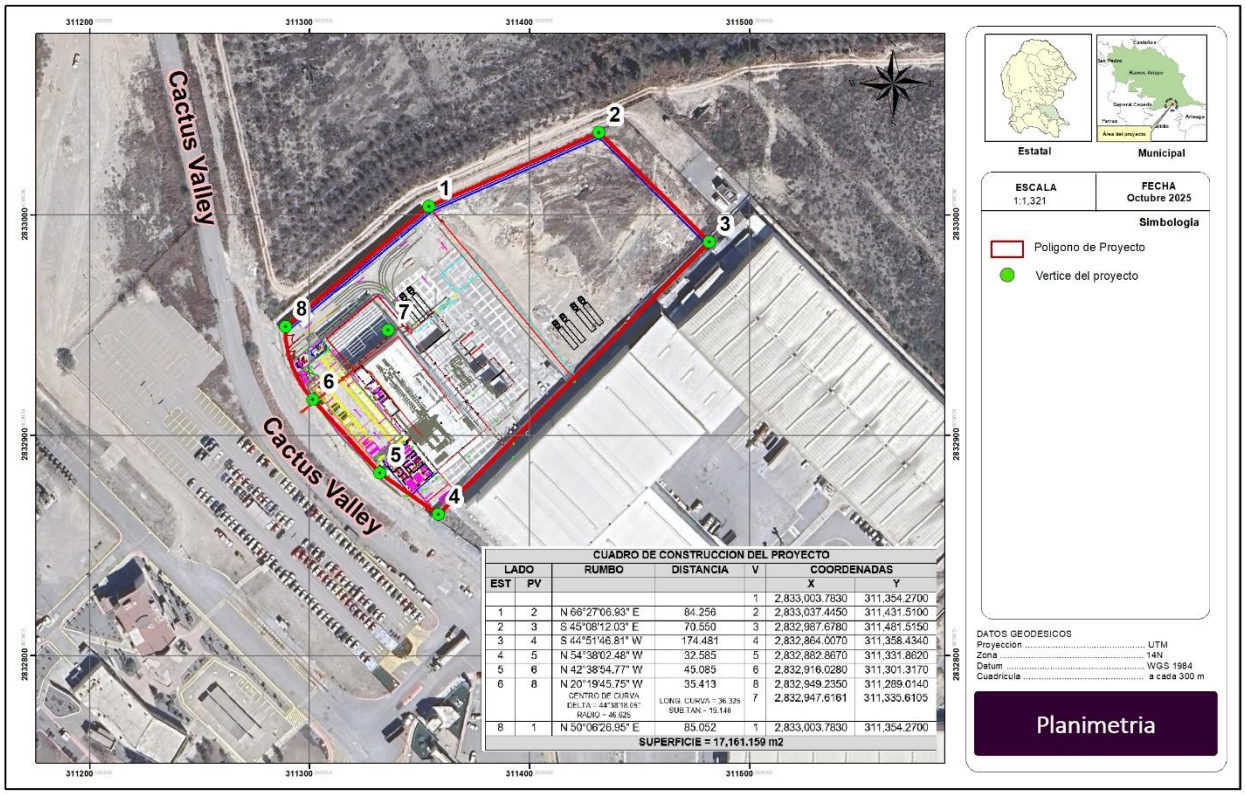


Imagen para llegar al sitio del Proyecto

El Polígono donde se encuentra el inmerso el Proyecto tiene una superficie total de 17,161.176 m², de las cuales se destinarán para el presente proyecto en su totalidad.

El Plano topográfico del sitio destinado para el Proyecto y las Coordenadas de cada uno de los vértices del Polígono, se muestran en la siguiente imagen y el cuadro de datos.



Plano Topográfico del Proyecto

Las coordenadas del Polígono destinado para el Proyecto en UTM WGS84, los cuales son las siguientes:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO						
LADO		**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**COORDENADAS**	
EST	**PV**				**X**	**Y**
				1	2,833,003.7830	311,354.2700
1	2	N 66°27'06.93" E	84.256	2	2,833,037.4450	311,431.5100
2	3	S 45°08'12.03" E	70.550	3	2,832,987.6780	311,481.5150
3	4	S 44°51'46.81" W	174.481	4	2,832,864.0070	311,358.4340
4	5	N 54°38'02.48" W	32.585	5	2,832,882.8670	311,331.8620
5	6	N 42°38'54.77" W	45.085	6	2,832,916.0280	311,301.3170
6	8	N 20°19'45.75" W CENTRO DE CURVA DELTA = 44°38'18.05" RADIO = 46.625	35.413 LONG. CURVA = 36.325 SUB.TAN.= 19.140	8 7	2,832,949.2350 2,832,947.6161	311,289.0140 311,335.6105
8	1	N 50°06'26.95" E	85.052	1	2,833,003.7830	311,354.2700
SUPERFICIE = 17,161.159 m2						

Las colindancias del sitio destinado para el Proyecto, son las siguientes:

Rumbo	Colindancia	Uso
Norte	Propiedad privada	Vialidad (terracería)
Sur	Calle Castus Valley	Vialidad (asfalto
Este	Hyundai Polytech Mexico	Nave industrial
Oeste	Calle Castus Valley	Terracería y parcela abandonada

Colindancia grafica referente al proyecto



Camino de terraceria hacia el norte



Vialidad existente hacia el sur



Nave industrial hacia el este



Parcela abandonada y acceso de terracerria hacia el oeste

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se estima que el proyecto tendrá una vida útil inicial de 40 años, considerando las características constructivas de la nave industrial, la capacidad de la infraestructura instalada y la proyección de la demanda del servicio de reciclaje y fundición de aluminio.

No obstante, dicho periodo podrá ampliarse de manera indefinida, en función de las condiciones de operación, el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, así como de las necesidades de la planta y del mercado. Por lo anterior, al momento no se contempla

una etapa definida de terminación de la vida útil del proyecto, previéndose su permanencia a largo plazo.

I.1.4 Duración del proyecto

El proyecto tiene una duración de cuarenta años, ya que se trata de una instalación industrial destinada a la operación continua de procesos de tratamiento fisico, reciclaje y fundición de residuos de aluminio contaminado.

Durante su operación, se emplean ciertas sustancias consideradas en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas; no obstante, las cantidades utilizadas no rebasan los umbrales de reporte establecidos en dicho listado. En consecuencia, el proyecto no se clasifica como actividad altamente riesgosa, manteniéndose dentro de los parámetros de seguridad establecidos por la normatividad aplicable.

La siguiente taba muestra la cantidad de sustancias utilizadas en la operación y el mantenimiento de la empresa, así como el uso que tiene cada una de ellas y la cantidad de reporte establecidas por el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.

CONSULTA PÚBLICA

Sustancia	Modo de empleo	Cantidad utilizada	Cantidad dereporte establecida.
GAS L.P.	Tanque estacionario de 2,689 litros de Gas L.P., afuera del área de comedor, utilizado para preparación de alimentos, se llena 2 veces por semana). Tanqué para montacargas de Gas LP con capcidad de 30 litros cada una (10 cilindros con una totalidad de 300 litros) para uso de montacargas, se surte 2 veces por semana	El volumen total de almacenamiento es 2,989 L de gas l.p. En México se maneja un valor promedio de 0.54 kg/L a condiciones normales (15 °C y 1 atm). 1 L.P. es de 0.54 kg/L. Masa = volumen x densidad Masa = 2,989 L x 0.54 kg/L Masa = 1,614.06 kg, lo cual no sobre pasa la cantidad de reporte en estado líquido.	Cantidad de reporte a partir de 50,000 kg. Para Gas L.P. en estado gaseoso
Gas natural	Utilizado para el funcionamiento de hornos, distribución mediante tubería, no hay almacenamiento	Consumo anual 2,220,000 m^3 No se almacena gas natural dentro de la empresa ya que es distribuido a través de las instalaciones mediante tubería de la empresa Naturgy Servicios, S.A. DE C.V. El volumen total de gas entrampado en la tubería es de 2.5645 kg (el cálculo de explica en las siguientes páginas) lo cual no sobrepasa las cantidades de reporte.	Cantidad de reporte a partir de 500 kg de almacenamiento en estado gaseoso

Para llevar a cabo el cálculo del volumen de gas entrampado en la tubería de gas natural que distribuye el combustible a lo largo de las instalaciones de la empresa, se realizó el siguiente procedimiento:

Diámetro (in)	Diámetro (m)	Longitud (m)	Volumen m3
4	0.102	22.000	0.178
4	0.102	22.000	0.178
3	0.076	37.540	0.171
3	0.076	67.010	0.306
2	0.051	6.000	0.012
1	0.025	4.000	0.002
Total			**0.848**

Con un volumen aproximado de 847.6982 L *(a condiciones normales de presión y temperatura).*

La sustancia Gas Natural está compuesta por el 88% de gas metano; el cual se encuentra dentro del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas con una cantidad de reporte de 500 kg.

A continuación, se presenta el cálculo de la cantidad de gas natural entrampada dentro de la tubería de la empresa; considerando una T ambiental de 30°C y una presión de operación de 4.132 atm.

PV=nRT
De esta ecuación, se despeja la variable para el número de moles (n):
n=RTPV

Aquí, cada variable representa:

- P (Presión): 4.132 atm
- V (Volumen): 847.6982 L
- R (Constante de los gases): 0.082mol·Katm·L
- T (Temperatura): 30°C se convierte a Kelvin sumando 273.15, lo que resulta en 303.15K

Al sustituir estos valores en la fórmula, se obtiene el número de moles (n):

$$\boldsymbol{n} = \frac{(4.132atm)(847.6982L)}{\left(0.082\frac{atm-L}{mol-K}\right)(303.16k)} = 140.906215 \text{ mol}$$

Una vez que se tiene el número de moles (n), la masa se calcula utilizando el peso molecular del gas natural (PM).

CONSULTA PUBLICA

La fórmula utilizada es:
m=n·PM

En este caso:

- n (Número de moles): 140.906215 mol
- PM (Peso molecular del gas natural): 18.20molg

Al multiplicar ambos valores, obtenemos la masa en gramos:

m=(140.906215 mol)·(18.20g/mol)= 2564.4931 g

Finalmente, esta masa en gramos se convierte a kilogramos dividiendo entre 1000:

m=2564.4931g/1000g=2.5645 kg

El resultado final es que hay **2.5645** kg de gas natural atrapados en la tubería

Se concluye que las cantidades utilizadas de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas sobre la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias no rebasan las cantidades de reporte establecidas por la Federación en los Listados 1 y 2 de Actividades Altamente Riesgosas.

En el predio en donde se realizan las actividades del proyecto sólo contempla las actividades de operación – mantenimiento y/o abandono de las instalaciones de la empresa dedicada a la producción de aluminio a partir del reciclaje de aluminio contaminado.

CONSULTA PÚBLICA

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

FUNDICIÓN DE METALES NAMA, S.A. DE C.V.

I.2.1 Nombre o representante legal.

ROMÁN MAURICIO ELIZONDO MARTÍNEZ

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes y CURP.

[redacted]

I.2.3 Domicilio del Promovente o de su representante legal para oír y recibir notificaciones.

[redacted]

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

I.3.1 Nombre o razón social.

[redacted]
Cedula profesional: 8246279

Dirección

[redacted]

CONSULTA PUBLICA

CONSULTA PUPLICA

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. Descripción del Proyecto.

II.1.1 Información general del proyecto.

El proyecto corresponde a una planta de tratamiento fisico, reciclaje y fundición de residuos de aluminio, destinada a aprovechar materiales secundarios provenientes de procesos industriales. La actividad principal consiste en la recepción, almacenamiento temporal, tratamieto fisico, reciclaje y fundición de residuos de aluminio, a fin de reincorporarlos como materia prima en forma de lingotes o aleaciones.

Las materias primas y residuos reciclados que se procesarán son:

- Virutas de aluminio con refrigerante y/o lubricante: se someterán a procesos de secado y recuperación del refrigerante y/o lubricante, previo a su incorporación a la fundición.
- Escoria de aluminio de proceso primaria
- Briquetas de aluminio: producto compacto que se fundirá directamente en los hornos.
- Scrap de aluminio limpio: material solido que se fundirá directamente en los hornos

El proceso operativo comprende las siguientes etapas:

1. Recepción y almacenamiento de residuos de aluminio en áreas techadas y con piso impermeable.
2. Tratamiento fisico: Preparación y acondicionamiento de materiales *(,trituracion, separacion por tamices, centrifugado, secado termico y separacion magnetica).*
3. Para la escoria de aluminio de proceso primario, se recibirá para darle tratamiento físico para su fragmentación, tamizado y limpieza magnética.
4. Fundición en hornos reverberos, utilizando combustibles autorizados (gas natural).
5. Colado y enfriamiento para la obtención de lingotes de aluminio reciclado.
6. Manejo de subproductos (escoria y polvo de fundición) conforme a la normatividad ambiental aplicable.

En la fase de mantenimiento, se contemplan las siguientes acciones:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de hornos, sistemas de ventilación y equipos de control de emisiones.
- Limpieza y conservación de áreas de almacenamiento y operación.
- Revisión periódica de sistemas de seguridad industrial y ambiental *(extintores, equipo de protección personal, sistemas contra incendio y trampas de polvo).*
- Monitoreo del correcto manejo de residuos y emisiones.

CONSULTA PUBLICA

En la fase de abandono del proyecto, se tiene las siguientes:
La fase de abandono se ejecutará al término de la vida útil del proyecto o por decisión de la dirección de cesar las operaciones. El plan garantiza el desmantelamiento seguro y el saneamiento ambiental del sitio para evitar impactos a largo plazo.
Gestión Administrativa y Notificación

- Revisión y Adaptación del Plan de Abandono: Se procederá a adaptar el plan de abandono original, en estricto apego a las condicionantes de cada resolución obtenidas y a la legislación ambiental vigente al momento del cese.
- Comunicación Formal: Se notificará con antelación por parte de la dirección a:
  - Autoridades Competentes: Municipal, Estatal y Federal para informar el cese de operaciones.
  - Personal y Contratistas: Se informará al personal sobre el proceso de desincorporación y se contratarán empresas especializadas en desmantelamiento y manejo de residuos peligrosos.
- Cierre y Cancelación de Permisos: Se gestionará el cierre o la cancelación formal de permisos, autorizaciones y contratos locales.

Estas actividades garantizan la operación continua y segura del proyecto, así como el cumplimiento de la legislación ambiental y de seguridad aplicable.

CONSULTA PUBLICA

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El presente proyecto consiste en la instalación y operación de una planta industrial de tratamiento físico, reciclaje y fundición de residuos de aluminio, orientada al aprovechamiento de subproductos no metálicos generados principalmente por la industria automotriz, fundición primaria y metalmecánica. La actividad se centra en el tratamiento físico, reciclaje de virutas metálicas aluminio contaminado con refrigerante y/o lubricante, scrap de aluminio limpio y escoria de aluminio de proceso primaria, los cuales, mediante procesos de acondicionamiento y fundición, son reincorporados a los ciclos productivos como lingotes de aluminio reciclado.

El alcance del proyecto contempla la recepción, almacenamiento, preparación (tratamiento físico), fundición y colado de materiales secundarios de aluminio, mediante la operación de dos hornos reverberos alimentados con combustibles autorizados. El producto final será aluminio reciclado de calidad industrial, destinado como materia prima en distintos sectores manufactureros.

En cuanto a los antecedentes, la planta surge como respuesta a la necesidad de dar un manejo adecuado y sustentable a los residuos de aluminio generados en procesos industriales, con el fin de reducir la disposición final de estos materiales, minimizar impactos

ambientales asociados a su manejo inadecuado y promover la economía circular mediante su valorización.

Los objetivos del proyecto son:

- Reincorporar residuos de aluminio al ciclo productivo, disminuyendo la demanda de aluminio primario.
- Reducir el volumen de residuos industriales que requieren disposición final.
- Implementar procesos controlados de reciclaje y fundición con medidas de seguridad ambiental e industrial.
- Contribuir a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la producción primaria de aluminio.

La caracterización técnica del proyecto se basa en procesos de acondicionamiento de materiales contaminados (*trituracion, separacion por tamices, centrifugado, secado termico y separacion magnetica)*, posteriormente la fundición del material en dos hornos reverberos y colado en moldes para la obtención de lingotes. La infraestructura contempla una nave industrial equipada con sistemas de ventilación, almacenamiento en pisos impermeabilizados, equipo de control de emisiones y áreas de manejo de residuos sólidos peligros y de manejo especial, así como los subproductos a generar.

Desde el punto de vista ambiental y de sustentabilidad, el proyecto aprovecha los elementos ambientales y económicos al transformar residuos industriales en insumos de valor, reduciendo con ello la presión sobre recursos naturales y los impactos asociados a la extracción y producción de aluminio primario. Asimismo, se implementarán medidas de eficiencia energética, control de emisiones y manejo integral de residuos, de manera que se alcance un aprovechamiento óptimo y sustentable de la capacidad instalada.

El proyecto se localiza dentro de una zona industrial de tipo PESADA, lo cual asegura la compatibilidad con el uso de suelo autorizado y con la vocación productiva del área, favoreciendo el ordenamiento territorial y minimizando riesgos de impacto sobre zonas habitacionales o de valor ambiental.

En cuanto al estado actual, la nave industrial ya se encuentra construida, lo que representa un avance significativo en la implementación del proyecto, estimado en un 95 % del total, quedando pendientes los ajustes finales para la operación de la planta, la instalación de equipos complementarios y la puesta en marcha de los procesos de producción.

CONSULTA PÚBLICA

II.1.1 Clave del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

331314 Fundición secundaria y aleación de aluminio

II.1.2 Selección del sitio.

La selección del predio para el desarrollo del proyecto respondió a criterios de ordenamiento territorial, compatibilidad de uso de suelo, viabilidad técnica y factibilidad ambiental.

El area del proyecto se encuentra sobre una superficie de **17,161.159 m^2** ya edificada con sus obras complementarias, se ubica dentro de una zona industrial de tipo PESADA, reconocida en el instrumento de planeación urbana municipal como apta para el establecimiento de actividades industriales, lo que garantiza la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo autorizado y evita conflictos con zonas habitacionales o de valor ambiental.

a) Criterios de ordenamiento territorial y uso de suelo
El predio se ubica dentro de una zona industrial clasificada como Industria Pesada, de acuerdo con el instrumento de planeación urbana municipal vigente, lo cual permite el desarrollo de actividades relacionadas con el reciclaje y fundición de aluminio.

Esta condición:

- Garantiza la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo autorizado.
- Evita conflictos con zonas habitacionales, educativas o de valor ambiental.
- Favorece la concentración ordenada de actividades industriales en áreas diseñadas para tal fin.

b) Criterios técnicos y de infraestructura

Entre los principales factores técnicos que justifican la selección del sitio destacan:

- Infraestructura existente: El predio cuenta con nave industrial, patios, pisos impermeables, áreas techadas y accesos adecuados para vehículos de carga pesada.
- Disponibilidad de servicios: Existe factibilidad para el suministro de energía eléctrica, gas natural, agua potable y conexión al sistema de drenaje del parque industrial, incluyendo tratamiento de aguas residuales.
- Accesibilidad y logística: La cercanía a vialidades primarias facilita el transporte de residuos de aluminio provenientes principalmente de la industria automotriz, metalmecánica y de fundición primaria, así como la salida del producto final.

CONSULTA PUBLICA

- Seguridad industrial: Al ubicarse dentro de un polígono industrial, se reducen riesgos a la población en general, al concentrar actividades productivas en zonas con vocación industrial.

c) Criterios ambientales

Desde el punto de vista ambiental, el sitio seleccionado presenta condiciones favorables para el desarrollo del proyecto, dado que:

- No se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal o municipal.
- No se localiza dentro de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Regiones Terrestres Prioritarias u otras zonas de conservación.
- El predio se encuentra en un entorno altamente antropizado, propio de un parque industrial.
- No se identifican ecosistemas naturales, vegetación nativa relevante ni hábitats críticos dentro del área del proyecto.

Estas condiciones reducen significativamente la probabilidad de afectaciones a componentes ambientales sensibles.

d) Criterios socioeconómicos

La ubicación del proyecto contribuye positivamente al entorno socioeconómico regional, al:

- Generar empleos directos e indirectos.
- Fortalecer la cadena de valor del reciclaje y economía circular del aluminio.
- Aprovechar infraestructura industrial existente, optimizando recursos públicos y privados.
- Impulsar el desarrollo económico local sin inducir cambios de uso de suelo no planificados.

e) Criterios de cambio climático y análisis de riesgo

Para la selección del sitio se consideró información contenida en los atlas de riesgo a nivel nacional, estatal y municipal, identificándose que el predio:

- No se localiza en zonas con riesgo alto de inundación, deslizamientos, hundimientos o fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- Se encuentra en una zona industrial con infraestructura urbana consolidada, lo que reduce la vulnerabilidad ante eventos climáticos.

CONSULTA PUPLICA

- Cuenta con sistemas de drenaje y control de escurrimientos pluviales propios del parque industrial.

Asimismo, el desarrollo del proyecto no incrementa la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático, ya que:

- No implica la remoción de cobertura vegetal natural.
- No modifica cauces ni patrones hidrológicos.
- Utiliza gas natural como combustible principal, considerado de menor intensidad de emisiones en comparación con otros combustibles fósiles.
- Incorpora medidas de control de emisiones, manejo de residuos y eficiencia energética.

f) Análisis de alternativas de localización
Durante la planeación del proyecto se consideraron alternativas de localización en predios no industrializados o fuera de parques industriales; sin embargo, estas opciones fueron descartadas debido a:

- Mayor necesidad de obras de urbanización y servicios.
- Posible cambio de uso de suelo.
- Mayor impacto ambiental sobre áreas no previamente alteradas.
- Incremento en costos operativos y logísticos.

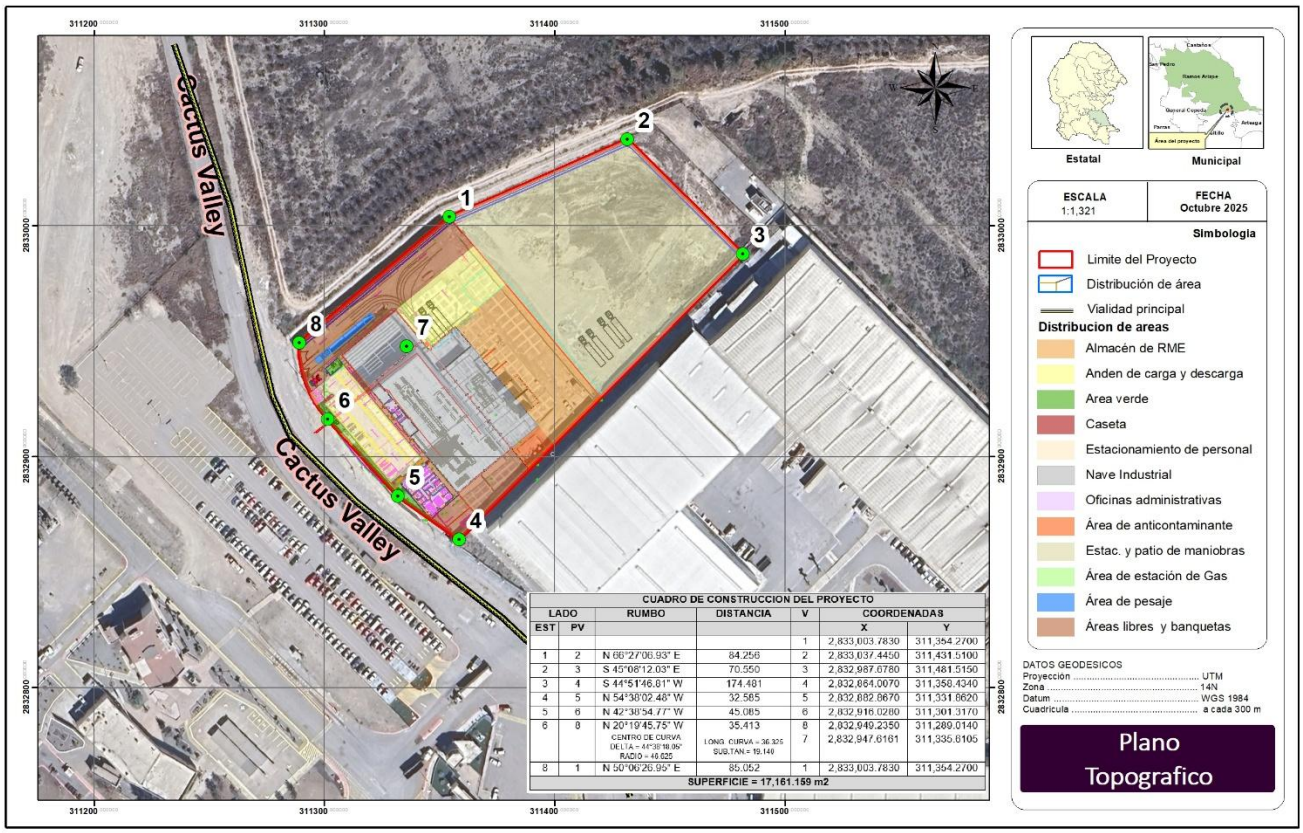
En comparación, el sitio seleccionado representa la alternativa ambiental, técnica y socioeconómicamente más viable, al aprovechar infraestructura existente y reducir impactos adicionales al medio ambiente.

En conclusión, la selección del sitio obedece a una evaluación integral de criterios ambientales, técnicos, socioeconómicos y de cambio climático, determinándose que el predio ofrece las condiciones óptimas para la instalación y operación del proyecto, sin incrementar la vulnerabilidad ambiental de la zona y asegurando su compatibilidad con el desarrollo urbano e industrial del municipio de Ramos Arizpe.

CONSULTA PÚBLICA

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

El sitio en el cual se pretende llevar a cabo el Proyecto de se ubica en el Polígono "Cactus 1" derivado de la fusión de la Fracción "2-A" y el Polígono "1-2", municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.



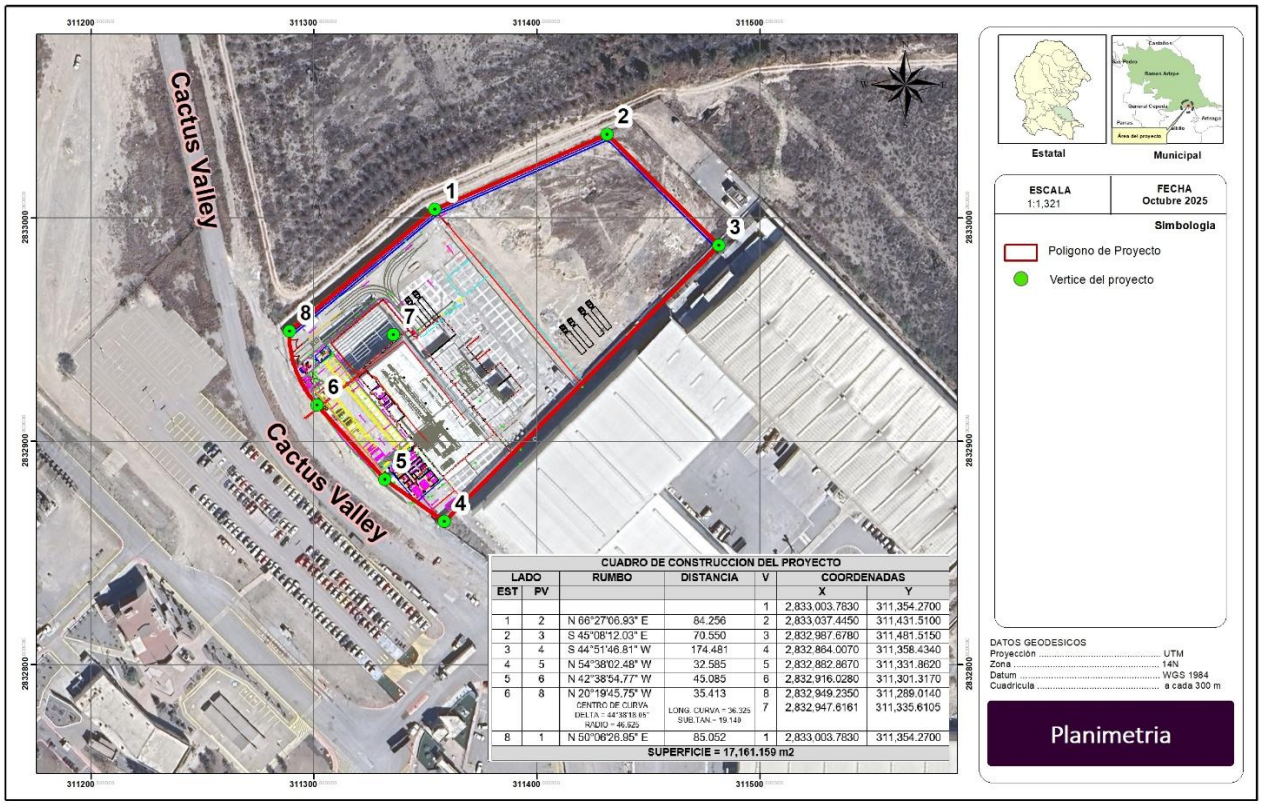
Plano Topografico

II.1.3.1 Distribucion destinado para el proyecto.

En este cuadro de coordenadas UTM WGS 84, R 14, que se establecen en cada vértice de la poligonal que conformará el Proyecto.

Las coordenadas del Polígono destinado para el Proyecto, son las siguientes:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO						
LADO		**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**COORDENADAS**	
EST	**PV**				**X**	**Y**
				1	2,833,003.7830	311,354.2700
1	2	N 66°27'06.93" E	84.256	2	2,833,037.4450	311,431.5100
2	3	S 45°08'12.03" E	70.550	3	2,832,987.6780	311,481.5150
3	4	S 44°51'46.81" W	174.481	4	2,832,864.0070	311,358.4340
4	5	N 54°38'02.48" W	32.585	5	2,832,882.8670	311,331.8620
5	6	N 42°38'54.77" W	45.085	6	2,832,916.0280	311,301.3170
6	8	N 20°19'45.75" W CENTRO DE CURVA DELTA = 44°38'18.05" RADIO = 46.625	35.413 LONG. CURVA = 36.325 SUB.TAN.= 19.140	8 7	2,832,949.2350 2,832,947.6161	311,289.0140 311,335.6105
8	1	N 50°06'26.95" E	85.052	1	2,833,003.7830	311,354.2700
SUPERFICIE = 17,161.159 m2						



Planimetría del Proyecto

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto corresponde principalmente a la adquisición de equipos especializados, la puesta en marcha de la operación – mantenimiento y la implementación de medidas ambientales de prevención, mitigación y adaptación, dado que la nave industrial donde se instalará el proceso ya se encuentra construida.

a) Capital total requerido
El capital total estimado integra:
Equipos principales:

- 2 hornos reverberos para fundición de aluminio.
- Sistemas de ventilación y control de emisiones.
- Equipos de preparación y manejo de residuos (compactadoras, montacargas, secadora centrifuga, quemador de gases).
- Estimado: ≈ 22 millones de pesos.

Gastos de operación inicial (mano de obra, insumos, combustibles, servicios): ≈ 5 millones de pesos.

CONSULTA

- Medidas de prevención y mitigación ambiental (áreas impermeabilizadas para almacenamiento de residuos, trampas de sólidos, sistema contra incendios, monitoreo ambiental, equipo de seguridad industrial): ≈ 3 millones de pesos.

Capital total requerido (aproximado): 30 millones de pesos.

b) Período de recuperación del capital
Con base en la capacidad de operación de los 2 hornos reverberos, que permiten fundir aproximadamente 40 a 80 toneladas de aluminio/día, y considerando:

- Un margen neto de utilidad de 8 a 10 % sobre ventas.
- Una producción promedio que genera ingresos anuales de ≈ 10 a 12 millones de pesos.

El período de recuperación de la inversión se estima en 3 a 4 años.

c) Costos de prevención, mitigación y adaptación
El proyecto destina recursos específicos a la gestión ambiental y de seguridad, entre los que destacan:

- Pisos impermeabilizados y áreas techadas para almacenamiento de residuos.
- Sistemas de ventilación y control de emisiones.
- Separadores de sólidos y trampas para descargas industriales.
- Monitoreo ambiental periódico.
- Sistemas contra incendios y señalización industrial.

Inversión ambiental estimada: 3 millones de pesos (10 % de la inversión total).

CONSULTA PUBLICA

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio (en m2).

La superficie total del PROYECTO es de **17,161.159 m²**, las cuales consta con una nave industrial para el proceso productivo (tartamiento fisico - fundición) y pasillos internos, oficinas administrativas, área de estacionamiento y patio de maniobras, estacionamiento de personal, área de bascula, cubículo de rebaba de aluminio, anden de carga y descarga, área verde y caseta de vigilancia, su distribución se puede observar en el siguiente imagen y plano anexo al presente documento en formato autocad y SHP donde se pueden apreciar las áreas antes mencionadas: .

b) Superficie a afectar (en m^2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto,

Dentro del área contemplada para el proyecto, se identifica una superficie total de **17,161.159 m²**, clasificada como Urbano Construido y catalogada con uso de suelo industrial, de acuerdo con los instrumentos de ordenamiento aplicables. Esta superficie no presenta vegetación forestal ni comunidades naturales relevantes, lo que confirma que se trata de un sitio previamente impactado y transformado por actividades antrópicas, destacando que es una nave ya edificada..

Comunidad vegetal	Tipo de vegetación	Superficie con cobertura vegetal a afectar (m^2)	% respecto a la superficie total del terreno
Otros	Pastizal natural	0	0
	Urbano construido	**17,161.159**	100
Superficie total a afectar (m^2)		**17,161.159**	**100**

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

Distribución de superficies

Descripción	Superficie (m2)	% respecto al predio
Caseta de vigilancia	10.17	0.06
Área de estación de Gas	20	0.12
Área de anticontaminante y almacén de RP	167.2	0.97
Área verde	193	1.12
Área de pesaje	242.51	1.41
Oficina administrativas *(sala de juntas),* lockers - sanitarios - regaderas, comedor, recepción y sala de espera	254.5	1.48
Estacionamiento de personal	855.67	4.99
Anden de carga y descarga	1219.13	7.10
Almacén de RME (scrap de aluminio y/o rebaba)	1768.12	10.30
Áreas libres y banquetas	2,056.37	11.98
Nave Industrial *(área de fundición, área de maquinado, área de producto terminado y enfriamiento, pasillos, área de embarque, área de aleaciones, laboratorio y oficina, cuarto eléctrico y área de válvulas de gas)*	3157.3	18.40
Área de estacionamiento, área de fosa séptica y patio de maniobras	7217.19	42.06
Total	**17,161.16**	**100.00**

COPIA PUBLICA

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

Respecto al uso de suelo en el área de influencia, éste corresponde a zona industrial, vialidades y servicios propios del polígono donde se ubica el predio.

El sitio del proyecto es un área ya impactada, la cual anteriormente fue utilizada con fines agrícolas durante más de 20 años, así como para el desarrollo de caminos de acceso y superficies desprovistas de vegetación, que actualmente abarcan **17,161.159 m²**. De acuerdo con su ubicación georreferenciada, el área fue clasificada como Asentamientos Humanos, contando además con una resolución en materia de impacto ambiental para la etapa de preparación del sitio y construcción de la nave industrial, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila mediante oficio SGA/927/2023 de fecha 19 de mayo de 2023.

En la actualidad, la superficie del proyecto se encuentra registrada con uso de suelo "L" INDUSTRIAL PESADA, conforme al Plan Director de Desarrollo Urbano de Ramos Arizpe, con oficio de autorización No. 954, Sol/Exp.1163/445/24U de fecha 19 de septiembre del 2024

El entorno ambiental del área presenta un grado de fragilidad muy baja, derivado de la modificación del uso de suelo hacia actividades agrícolas, urbanas e industriales. Estos procesos de cambio antrópico ocasionaron la eliminación o alteración de comunidades vegetales y, en consecuencia, de la fauna asociada, así como la modificación de procesos de sucesión natural. Por lo anterior, la reversibilidad hacia la condición natural previa al impacto es prácticamente imposible.

No obstante, con el desarrollo del proyecto, la fragilidad ambiental del medio en el que se pretende llevar a cabo la operación y mantenimiento no se verá incrementada, ya que la actividad industrial proyectada formará parte de la infraestructura del complejo industrial Cactus Valley Industrial Parks, ajustándose a los lineamientos de visibilidad, calidad y fragilidad del paisaje establecidos en el Plan Director de Desarrollo Urbano, particularmente en lo relativo al paisaje urbano de la zona industrial.

En lo que respecta a cuerpos de agua, se precisa que en el sitio del proyecto y en sus colindancias no existen cuerpos de agua superficiales, escurrimientos permanentes ni humedales. Los escurrimientos superficiales presentes en la región se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, por lo que no serán afectados durante su operación y mantenimiento.

CONSULTA PÚBLICA

En cuanto al entorno inmediato, se destaca que en el lado norte del predio se localiza un terreno catalogado con vegetación secundaria arbustiva; sin embargo, las condiciones actuales corresponden a un uso de suelo de tipo agrícola en descanso, donde aún se observan líneas de árboles frutales, lo cual es característico de los terrenos baldíos presentes en el área metropolitana de Ramos Arizpe.

Asimismo, durante los recorridos de inspección en campo se identificó la presencia de residuos sólidos urbanos dispersos a lo largo del terreno, probablemente generados por las actividades industriales que en años anteriores se han establecido en las inmediaciones de la zona.

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

Al localizarse el predio en un punto convergente en dos de sus colindancias por carreteras de alta velocidad No. 40 Matehuala – Monterrey y a la cercanía que tiene otras secciones de parque industria (arque Industrial Santa Maria, Parque Industrial 360, Pocket Park Ramos Arizpe, etc.) , al igual con el desarrollo de otras de servicios comercial, lo hace viable de contar con los servicios de infraestructura necesarios para su caso operación del Proycto:

Agua: En lo que respecta al abastecimiento de agua, el recurso hídrico requerido para las actividades del proyecto será proporcionado por la infraestructura hidráulica del parque industrial Cactus Valley Industrial Parks, al cual se encuentra incorporado el predio. Dicho sistema cuenta con la dotación suficiente para cubrir la demanda de la planta en su etapa de operación y mantenimiento, sin necesidad de realizar extracciones directas de fuentes superficiales o subterráneas en el sitio del proyecto

Drenaje Sanitario: En lo referente al drenaje sanitario, se precisa que en la zona donde se ubica el polígono destinado al proyecto no existe infraestructura municipal de red de alcantarillado sanitario. Sin embargo, el proyecto contará con la factibilidad de servicio a través de la red interna del parque industrial Cactus Valley Industrial Parks, la cual recibe las descargas sanitarias de los usuarios del complejo.

De esta manera, las aguas residuales generadas en el proyecto —provenientes exclusivamente de servicios sanitarios y áreas administrativas— serán conducidas hacia la infraestructura del parque para su disposición y tratamiento, en cumplimiento con lo establecido por la normatividad aplicable.

Energía Eléctrica: En lo que respecta al suministro de energía eléctrica, el predio destinado al proyecto cuenta con la factibilidad de conexión expedida por la Comisión Federal de

CONSULTA PUBLICA

Electricidad (CFE) mediante Oficio No. PL–161-2023, de fecha 01 de febrero de 2023, en el cual se establece la disponibilidad del servicio para la nave industrial.

La línea de energía eléctrica existente se encuentra ubicada hacia el sur del proyecto, por lo que únicamente será necesario realizar la extensión de la red de distribución hacia la nave industrial para garantizar el abastecimiento requerido en la etapa de operación y mantenimiento.

El servicio de energía eléctrica proporcionará la capacidad suficiente para cubrir las necesidades de iluminación, servicios administrativos, equipos auxiliares y el funcionamiento de los sistemas asociados al proceso de reciclaje y fundición de aluminio, asegurando con ello la continuidad operativa del proyecto.

Telefonía: El servicio de telefonía será proporcionado por la empresa Teléfonos de México

Manejo de residuos: El sitio se encuentra dentro del área de servicios de compañías recolectoras y manejadoras de residuos sólidos urbanos de manejo especial y residuos peligrosos.

CONSULTA PUBLICA

II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.

El proyecto consiste en la implementación y operación de una planta industrial especializada en la valorización, tratamiento físico y reciclaje térmico de residuos de aluminio. El proceso está diseñado para la recuperación de aluminio secundario a partir de tres corrientes principales de entrada: virutas o rebabas con impregnación de fluidos de corte (refrigerantes y lubricantes), recortes de aluminio limpio (scrap) y escorias laminares provenientes de procesos primarios. El objetivo central es la producción de lingotes de aluminio de alta pureza para su reincorporación estratégica en las cadenas de valor industriales bajo un modelo de economía circular.

A diferencia de la oferta de servicios convencionales en la región, este proyecto se especializa en el tratamiento de residuos metálicos complejos. Se enfoca en la recuperación de metal contenido en escorias de fundición primaria y rebabas de maquinado; materiales que, si bien se encuentran referenciados en la NOM-052-SEMARNAT-2005, su peligrosidad es intrínseca a los procesos de origen y a las sustancias adicionadas (como fundentes o aceites). Al respecto, el proyecto contempla la caracterización analítica mediante estudios CRETIB para

determinar con precisión las características de peligrosidad de cada lote, reconociendo que la gestión adecuada permite mitigar los riesgos asociados a la reactividad o toxicidad de dichos compuestos.

La actividad se desarrollará en un predio con una superficie total de 17,161.159 m², ubicado en una zona de uso de suelo industrial consolidado. El proyecto aprovecha una nave industrial existente, cuya infraestructura ha sido acondicionada para albergar el tren de tratamiento físico (trituración, centrifugado y separación magnética) y el área de fundición (Horno de Eje GHI RAN-R-40), garantizando el confinamiento de las operaciones y la eficiencia en el control de emisiones y residuos

Las principales instalaciones y componentes del proyecto son:

a) Nave industrial de proceso

El proyecto se localiza dentro de una nave industrial ya edificada, destinada a las actividades de:

- Recepción y almacenamiento temporal de residuos de aluminio.
- Tratamiento físico de rebabas y virutas contaminadas.
- Fundición de aluminio en hornos reverberos.
- Manejo y almacenamiento temporal de subproductos y residuos.

Características ambientales relevantes:

- Piso de concreto impermeable, que previene infiltraciones al subsuelo.
- Áreas techadas que evitan dispersión de partículas y contacto de residuos con la intemperie.
- Aprovechamiento de infraestructura existente, reduciendo emisiones asociadas a obra civil nueva (GEI).

b) Área de tratamiento físico

Incluye el sistema integral para el reciclaje de virutas y rebabas contaminadas con refrigerantes y/o aceites lubricantes, conformado por:

- Bandas transportadoras.
- Trituradora de un solo eje.
- Sistema de tamices.
- Centrífuga de alta velocidad.
- Sistema de secado térmico con incinerador de vapores.
- Separador magnético.
- Silos de almacenamiento intermedio.

CONSULTA PUBLICA

Participación en la reducción de impactos:

- Recuperación de aceites y refrigerantes, evitando su liberación al ambiente.
- Secado controlado que reduce emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles (CCVC).
- Incineración de vapores que minimiza la emisión directa de contaminantes a la atmósfera.

c) Área de fundición – Hornos reverberos

El proyecto contempla la operación de dos Hornos reverberos Marca GHI, con capacidad de 20 – 40, alimentados con gas natural, destinados a la fundición de aluminio reciclado.

Características técnicas y ambientales:

- Uso de gas natural, combustible con menor emisión de GEI, partículas y SO_2 respecto a otros combustibles fósiles.
- Diseño reverbero con paredes refractarias que mejora la eficiencia térmica.
- Operación a temperaturas controladas (750–1,150 °C).
- Colada y Moldeado en lingotes o bloques de aluminio reciclado
- Generación controlada de escorias para su manejo adecuado conforme a la normatividad ambiental aplicable.

Reducción de GEI y CCVC:

- Mayor eficiencia energética por recuperación y aprovechamiento del calor.
- Menor consumo específico de combustible por tonelada de aluminio fundido.
- Reducción de emisiones de carbono negro y partículas finas.

d) Sistema de control de emisiones a la atmósfera

Las emisiones generadas tanto en la etapa de fundición como en el tratamiento físico de residuos son conducidas mediante ductos hacia un Sistema Colector de Humos OASIS Modelo FB-12567-400-6-20-AS Tipo Pulse Jet.

Beneficios ambientales:

- Captura eficiente de partículas y humos.
- Reducción de emisiones fugitivas.
- Cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable en materia de emisiones.
- Disminución de contaminantes climáticos de vida corta asociados a procesos térmicos.

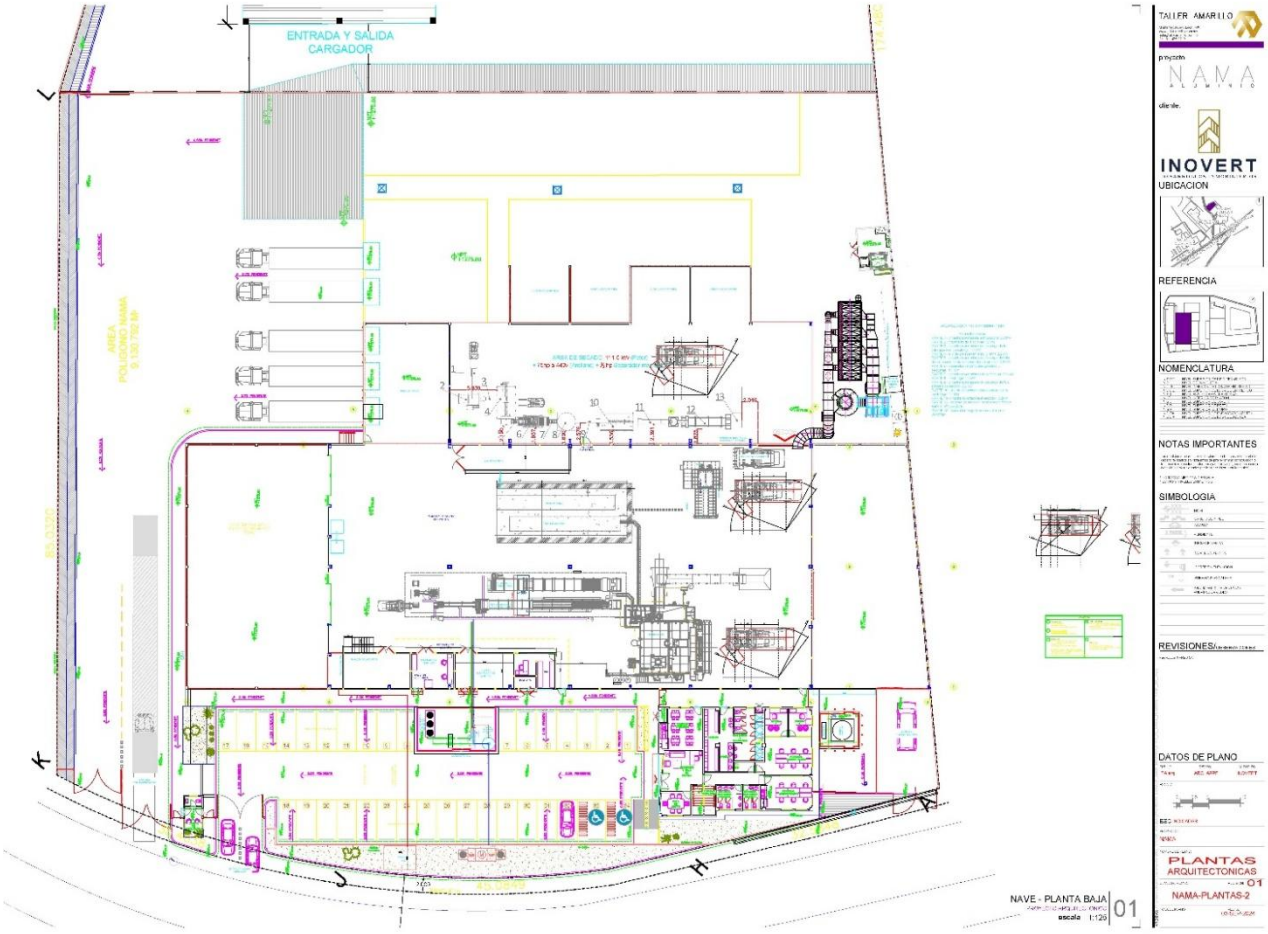
Las obras asociadas al proyecto incluyen:

- Área de almacenamiento temporal de residuos, con piso impermeable y techumbre.

CONSULTA PÚBLICA

- Áreas de circulación interna para vehículos y montacargas.
- Área administrativa y de servicios.
- Infraestructura para el manejo de residuos (contenedores, señalización, áreas confinadas).

Las actividades del proyecto se desarrollarán bajo un esquema de operación continua, en turnos de trabajo, priorizando la eficiencia energética y el cumplimiento de la normatividad ambiental y de seguridad industrial.



Áreas de proceso a detalle

II.2.1.1 Datos particulares

El presente proyecto contempla una gestión ambiental integral para el manejo de scrap de aluminio limpio; rebaba y/o virutas de aluminio contaminadas con lubricantes y/o refrigerantes,

generadas por la industria del aluminio, principalmente de los sectores automotriz, metalmecánico y de fundición primaria.

Las actividades han sido diseñadas considerando la composición física y química de los residuos, y se regularán bajo el principio precautorio, mediante la implementación de acciones orientadas a prevenir impactos ambientales, fomentar la valorización de los residuos y asegurar una gestión ambientalmente adecuada, técnicamente viable, económicamente factible y socialmente responsable, conforme a la legislación ambiental vigente.

El material que será utilizado en el proceso de fundición corresponde a:

- ***Recortes de aluminio (Scrap):*** Material limpio proveniente de procesos de troquelado, clasificado en calibres delgados y gruesos.
- ***Residuos de mecanizado (Rebabas/Virutas):*** Clasificados como residuos peligrosos por su contenido de aceites y refrigerantes. Estos serán sometidos a un ciclo de acondicionamiento físico que incluye: trituración para homogeneidad, cribado para selección de tamaño, centrifugado y secado térmico para la recuperación de hidrocarburos, y separación magnética para la eliminación de impurezas ferrosas.
- ***Escoria de aluminio de proceso primario:*** Residuo de alta pureza recibirá un tratamiento de fragmentación, tamizado y limpieza magnética.

El transporte de los residuos de aluminio será realizado por empresas subcontratadas que cuenten con autorización vigente para el transporte de residuos de manejos especiales y/o peligrosos, o bien por las propias empresas generadoras que cuenten con los permisos correspondientes, garantizando en todo momento la trazabilidad, seguridad y cumplimiento normativo durante su traslado.

CONSULTA PÚBLICA

Características generales de los residuos recibidos

De manera general, los residuos de aluminio que serán recibidos para su reciclaje presentan las siguientes características:

- Estado físico: Sólido.
- Naturaleza: Inorgánica, de origen industrial.
- Composición principal: Aluminio metálico.
- Contaminantes asociados: Aceites lubricantes, refrigerantes, emulsiones acuosas y, en algunos casos, partículas finas metálicas.
- Humedad: Variable, principalmente en virutas y rebabas.
- Clasificación ambiental:
    - Scrap de aluminio limpio: Residuo de manejo especial.

- Rebabas y/o virutas contaminadas: Podrán clasificarse como residuos peligrosos conforme a la normatividad aplicable, dependiendo de su caracterización (CRETIB), particularmente por su contenido de aceites y lubricantes.
- Escoria de aluminio de proceso primario

Previo a su aceptación, los residuos serán sujetos a inspección visual, revisión documental y, en su caso, muestreo y caracterización, a fin de verificar su compatibilidad técnica y ambiental con los procesos del proyecto.

De forma general los tipos de residuos peligrosos que serán recibidas para su reciclajes contienen las siguientes características:

Estimación de residuos peligrosos recibidos para su reciclaje:

Nombre del residuo conforme ala NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SSA1-2002	Cantidad anual estimada de manejo (Ton/año)	Clave	Código de peligrosidad de los residuos									Características		
			C	R	E	T	Te	Th	Tt	I	B	M	Físicas	Químicas	Biológicas
Viruta de aluminio contaminado con lubricante y/o refrigerante	7,800	SO4					X			X			Sólido	Si (0.45%), Fe (0.30%), Cu (0.05%), Mn (0.05%), Mg (0.5%), Zn (0.1%), Ti (0.005%), Sr (0.001%), Cr (0.03%), Pb (0.005%) Hidrocarburos y aceites	No biodegradable
Escoria de aluminio de proceso primaria	2000			X		X								Si (0.45%), Fe (0.30%), Cu (0.05%), Mn (0.05%), Mg (0.5%), Zn (0.1%), Ti (0.005%), Sr (0.001%), Cr (0.03%), Pb (0.005%)	
Scrap de aluminio limpio Aluminio retorno UBC (briqueta y tapa) Aluminio grueso/macizo Aluminio delgado/blando	18,200	SO4											Sólido	Si (0.70%), Fe (0.40%), Cu (0.20%), Mn (0.20%), Mg (0.85%), Zn (0.15%), Ti (0.005%), Sr (0.001%), Cr (0.10%),	

CONSULTA PÚBLICA

II.2.1.1.1 Criterios de rechazo de los residuos que serán recibidos para su reciclaje

La recepción de dichos residuos está sujeta a condiciones de rechazo de los mismos, los cuales se describen a continuación:

Criterio de rechazo	Descripción	Justificación
Presencia de contaminantes peligrosos	Residuos con aceites usados, solventes, pinturas, grasas	Evitar el ingreso de residuos peligrosos que puedan generar riesgos ambientales y de seguridad.
Humedad excesiva o presencia de líquidos	Material con agua libre, fluidos automotrices u otros líquidos no autorizados.	La humedad o líquidos generan reacciones violentas al contacto con el aluminio fundido.
Mezcla con materiales extraños	Residuos con plásticos, vidrios, maderas, metales ferrosos u otros no compatibles con el proceso.	Asegurar la calidad del reciclaje y evitar impurezas en el aluminio fundido.
Residuos fuera de especificación física	Material con excesiva oxidación, dimensiones inadecuadas, virutas muy finas o polvo metálico.	Garantizar seguridad en el manejo y eficiencia en la fundición.
Residuos sin identificación o trazabilidad	Material que no cuente con documentación de origen o provenga de proveedores no autorizados.	Mantener control administrativo y evitar recepción de residuos no compatibles con el proceso autorizado.

En dado caso que alguno de estos materiales llegue a ser identificado entonces se determina que el material que no cumple con las características necesarias y es devuelto para que el proveedor lo retire de la empresa o se dispone de manera inmediata al almacén de residuos peligrosos que se encuentra en la región para posteriormente ser dispuestos por un prestador de servicios autorizado por esta Secretaría.

A continuación se describen todas las etapas del proceso de producción de la empresa para producir aluminio a partir del reciclaje de aluminio contaminado.

CONSULTA PÚBLICA

II.2.1.1.2 Descripción del proceso

El proceso productivo del proyecto se basa en el reciclaje y fundición de residuos de aluminio, con el objetivo de reincorporar este metal a la cadena productiva bajo un esquema de economía circular. Dicho proceso comprende varias etapas sucesivas, descritas a continuación.

Acondicionamiento de las instalaciones del proyecto

Previo al inicio formal de las operaciones del proyecto, se llevará a cabo el acondicionamiento de las instalaciones existentes, con el objetivo de adecuar la infraestructura física, operativa y ambiental a los requerimientos técnicos del proceso de reciclaje y fundición de aluminio, así

como al cumplimiento de la normatividad ambiental, de seguridad industrial y protección civil aplicable.

Las actividades de acondicionamiento se desarrollarán dentro de una nave industrial previamente edificada, por lo que no se contempla la remoción de vegetación, cambios de uso de suelo ni afectaciones a áreas naturales.

Actividades consideradas
El acondicionamiento de las instalaciones comprenderá, de manera enunciativa mas no limitativa, las siguientes acciones:

- Adecuación de áreas operativas:
  Delimitación y señalización de las áreas de recepción y almacenamiento de scrap de aluminio, área de tratamiento físico, zona de hornos de fundición, trenes de lingote (water spray cono y water immersion), área de vaciado, enfriamiento y almacenamiento de producto terminado.
- Instalación y nivelación de equipos y maquinaria:
  Colocacion de maquinaria y equipos de tratafiemiento fisico
  Colocación, anclaje y nivelación de hornos de fundición, sistemas de vaciado, lingoteras, trenes de lingote, equipos auxiliares, sistemas de enfriamiento y maquinaria de manejo de materiales, conforme a las especificaciones técnicas de los fabricantes.
- Acondicionamiento de pisos industriales:
  Reforzamiento, reparación o aplicación de recubrimientos en pisos para garantizar resistencia mecánica, impermeabilidad y facilidad de limpieza, particularmente en áreas susceptibles a derrames de metal fundido, aceites o lubricantes.
- Instalación de sistemas de control ambiental:
  Montaje de ductería, campanas de captación y conexión al Sistema Colector de Humos OASIS Modelo FB-12567-400-6-20-AS Tipo Pulse Jet, Incenerador Arellano Machine, para la conducción y control de emisiones generadas en los hornos reverberos y en el área de tratamiento físico.
- Adecuación de servicios e infraestructura:
  Conexión y pruebas de las redes de energía eléctrica, gas natural, agua industrial y sistemas de enfriamiento, así como adecuaciones al drenaje industrial y sanitario, asegurando su correcto funcionamiento previo al arranque del proceso.
- Implementación de medidas de seguridad y protección ambiental:
  Colocación de señalamientos, equipos contra incendio, contenedores para residuos, kits de atención a derrames, barreras de contención y rutas de evacuación, conforme a la normatividad vigente.
- Pruebas operativas y ajustes:

CONSULTA PÚBLICA

Ejecución de pruebas en vacío y con carga controlada de los equipos instalados, verificando parámetros de operación, eficiencia de los sistemas de control de emisiones, correcto funcionamiento de los trenes de lingote y sistemas de enfriamiento.

Recepción Materia Prima.
La materia prima es ingresada a la planta en camiones que van desde 3 Ton hasta 30 Ton., la materia prima pasa por un proceso de inspección, identificación y almacenaje antes de relizar el se realiza el registro y llenado de la documentación correspondiente.
Los diferentes tipos de Materia Prima son:

- Aluminio rebaba de diferentes procesos de maquinado *(Aceites lubricantes, refrigerantes, emulsiones acuosas)*
- Virutas de aluminio diferentes procesos de maquinado *(Aceites lubricantes, refrigerantes, emulsiones acuosas)*
- *Escoria de aluminio de proceso primaria*
- Cobre de primera
- Aluminio Rinp (scrap de aluminio limpio)
- Aluminio Troquelado
- Aluminios Delgados
- Aluminios gruesos

Inspección de Materia Prima.
La inspección es visual y química, en la inspección visual se identifica el material, y se realiza un checklist donde se verifica que no contenga impurezas, o exceso de tierra, plástico, fierros, maderas y/o otros tipos de residuos y/o materiales que se consideren no aceptables, el material que no cumple con las características es devuelto para que el proveedor lo retire de la empresa, una vez que cumple con la inspección visual se procede a tomar muestras para ser analizadas químicamente. Dentro de la Inspección química se evalúan parámetros específicos de acuerdo a las especificaciones requeridas por el cliente.

Pesaje y almacenamiento.
Una vez realizada la recepción del material y efectuada la inspección visual para verificar su tipo y condiciones físicas, se procede al pesaje correspondiente, con la finalidad de llevar un control preciso de los volúmenes ingresados al establecimiento y asegurar la correcta gestión operativa y ambiental de los materiales.

Para esta actividad, la empresa cuenta con:

- Una báscula industrial para vehículos, utilizada para el pesaje de las unidades de transporte que ingresan con material a reciclar.
- Una báscula de menor capacidad, destinada al pesaje individual de cargas parciales o fraccionadas, según las características del material.

CONSULTA PUPLICA

Una vez pesados y registrados, los materiales son descargados y canalizados a las áreas de almacenamiento y proceso correspondientes, de acuerdo con sus características específicas, clasificándose principalmente en:

- Rebaba y/o virutas de aluminio contaminadas con refrigerantes y/o aceites lubricantes, las cuales son dirigidas al área de tratamiento fisico. Dicha área cuenta con piso de concreto impermeable, sistema de drenes para la conducción controlada de líquidos y estructura techada, lo que evita el contacto con la intemperie y previene la infiltración de contaminantes al suelo o escurrimientos no controlados.
- Escoria de aluminio de proceso primaria pasa directamente al área de tratamiento físico sobre piso firme de concreto
- Scrap de aluminio limpio, piezas de troquelado, así como aluminio en presentaciones delgadas y gruesas, los cuales son conducidos directamente al área de almacenamiento temporal. Esta área dispone de piso firme e impermeable y se encuentra debidamente techada, con el propósito de evitar el contacto directo con el suelo natural y la exposición a la lluvia o a otros agentes ambientales. En este sitio, los materiales permanecen bajo condiciones seguras, ordenadas y controladas, hasta su traslado al área de fundición, donde serán integrados al proceso de reciclaje y valorización del aluminio.

Esta segregación inicial permite optimizar el proceso productivo, prevenir contaminaciones cruzadas y garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable en materia de manejo de residuos y control de emisiones.

Tratamiento físico y reciclaje de residuos de aluminio

Una vez que las virutas y/o rebaba de aluminio contaminadas con refrigerante y/o aceite lubricante han sido sometidas al proceso previo de deshidratación, éstas son recibidas y alimentadas de manera controlada al sistema de tratamiento físico mediante una cinta transportadora inicial, la cual conduce el material hacia la etapa de trituración.

La trituración tiene como objetivo principal la reducción del tamaño de partícula y la homogenización de la granulometría, lo que permite incrementar la eficiencia de las etapas posteriores de clasificación, separación mecánica y secado térmico, además de favorecer la liberación de aceites y emulsiones adheridas a las superficies del material metálico.

Posteriormente, el material triturado es transportado mediante una cinta transportadora de descarga hacia un silo de almacenamiento intermedio, desde donde es alimentado de forma continua al sistema de separación por tamices, en el cual se realiza una clasificación granulométrica, separando partículas finas y gruesas para asegurar un tratamiento homogéneo en las siguientes etapas del proceso.

CONSULTA PÚBLICA

El material clasificado ingresa posteriormente a una centrífuga de alta velocidad, donde se lleva a cabo la separación mecánica de aceites, emulsiones y refrigerantes aún adheridos a las virutas de aluminio. Los fluidos recuperados durante esta etapa son canalizados a contenedores específicos, para su almacenamiento temporal, manejo y disposición final a través de gestores autorizados, conforme a la normatividad ambiental aplicable en materia de residuos de manejo especial y/o peligrosos.

Concluida la etapa de centrifugado, el material pasa a un sistema de secado térmico, en el cual se eliminan los residuos remanentes de humedad, aceites y compuestos orgánicos volátiles. Los vapores y gases generados durante esta etapa son conducidos a un incinerador, donde son oxidados térmicamente, reduciendo de manera significativa la carga contaminante y minimizando las emisiones a la atmósfera, en cumplimiento con la normatividad ambiental vigente en materia de emisiones atmosféricas.

Finalmente, el material seco y tratado es sometido a un proceso de separación magnética, con el propósito de remover posibles contaminantes ferrosos, garantizando así la calidad del aluminio reciclado, previo a su envío a la etapa de fundición dentro del proceso productivo

En el caso específico de la escoria de aluminio de proceso primario, debido a su naturaleza de residuo seco y libre de contaminantes orgánicos (aceites o refrigerantes), esta se integrará directamente a la etapa de acondicionamiento físico. Dicha etapa comprende los procesos de:

1. Fragmentación mecánica: Para la reducción de dimensiones de la escoria tipo laminar.
2. Tamizado (Cribado): Para la clasificación granulométrica y eliminación de finos.
3. Separación Magnética: Para asegurar la remoción de cualquier traza ferroso-metálica.

Este flujo directo optimiza la eficiencia operativa al prescindir del centrifugado y secado térmico, procediendo de manera inmediata a la carga en el horno de fundición una vez alcanzada la homogeneidad física requerida.

Pesado de materia a fundir

Previo a la carga del material al horno de fundición, se realiza el pesado de la materia prima con el fin de garantizar que no se exceda la capacidad de carga establecida para el equipo. Este control permite mantener la eficiencia térmica del proceso, evitar riesgos operativos y asegurar la calidad del producto fundido.

Etapa de Fusión de aluminio

El material metálico es previamente pesado y clasificado para su ingreso al área de operación, la cual cuenta con dos hornos reverberos alimentados con gas natural, destinados a la

CONSULTA PÚBLICA

fundición de aluminio reciclado. En estos equipos se procesan las virutas o rababa de aluminio seco, scrap de aluminio, piezas de troquelado y otros subproductos no metálicos *(escoria de aluminio de proceso primaria)* que han sido previamente acondicionados para garantizar un manejo seguro y eficiente.

El proceso inicia con la carga del material metálico al interior de la cámara de fundición, donde el gas natural es inyectado y quemado mediante quemadores de alta eficiencia térmica, alcanzando temperaturas promedio de 750 a 1,150 °C, necesarias para la completa fusión del aluminio.

El diseño reverbero de los hornos aprovecha el calor reflejado en las paredes refractarias, lo que permite una distribución homogénea de la temperatura en toda la cámara, reduciendo pérdidas energéticas y aumentando la eficiencia del proceso. Este principio constructivo contribuye a un mejor aprovechamiento del combustible y una disminución de las emisiones contaminantes.

Ambos hornos cuentan con sistemas de ventilación y conducción de gases equipados con chimeneas diseñadas para operar bajo condiciones controladas, que permiten la adecuada dispersión de los gases de combustión hacia la atmósfera. Estos sistemas tienen como finalidad minimizar los impactos potenciales sobre la calidad del aire y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, particularmente en lo relativo a los límites máximos permisibles de emisión establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a fuentes fijas.

CONSULTA PÚBLICA

Ajuste de Aleación.
Una vez fundido, se le adicionaran metales de aleación requeridos para la fabricación, según las especificaciones proporcionadas por los clientes. Las aleaciones más comunes utilizados en el proceso son Silicio, Cobre, Magnesio, entre otros, éstos se integran al baño de aluminio mediante un sistema de agitación dentro de los hornos, lo que permite una dispersión eficiente y homogénea, posteriormente se realiza la toma de muestra del aluminio fundido, ésta se analiza en el laboratorio de calidad y dependiendo el resultado se libera la aleación o se procede a ajustar nuevamente.

Limpieza de metal fundido (Retiro de Subproductos)
Durante la fusión, se generan escorias superficiales de óxidos e impurezas que tiene el aluminio líquido, esto para asegurar la calidad del producto terminado, para este objetivo se adicionan Fundentes (sales de cloruro de amonio y cloruro de potasio) para lograr una mejor separación de los óxidos y el aluminio, los subproductos son retirados con un escoriador automático o mediante herramientas que se colocan en los montacargas.

Vaciado de aleación

Una vez que el aluminio fundido alcanza las condiciones fisicoquímicas y de composición requeridas conforme a las especificaciones del producto, se procede a la etapa de vaciado de la aleación, la cual se realiza de manera controlada mediante sistemas automatizados de moldeo y enfriamiento, con el fin de garantizar la calidad, integridad estructural y seguridad del proceso.

El proyecto cuenta con dos trenes de lingote, equipados con sistemas de enfriamiento por aspersión de agua tipo *Water Spray Cono* y por *Water Immersion*, los cuales permiten una solidificación eficiente y controlada del metal, minimizando deformaciones, emisiones térmicas y riesgos operativos.

De acuerdo con el tipo de producto final, el vaciado del aluminio se realiza conforme a los siguientes procesos:

Vaciado de lingotes de 10 kg

- El aluminio fundido es vaciado en moldes de acero montados sobre una lingotera continua, integrada a uno de los trenes de lingote. El enfriamiento se lleva a cabo mediante el sistema *Water Spray Cono*, que aplica aspersión controlada de agua sobre los moldes, favoreciendo una solidificación uniforme del metal.

Vaciado de lingotes de 1 y 5 toneladas (sows)

- Para la producción de lingotes de gran formato, el aluminio es vaciado directamente en moldes de acero individuales dispuestos en el área designada. Estos moldes cuentan con un sistema de enfriamiento por inmersión en agua (*Water Immersion*), el cual acelera la disipación térmica y garantiza la estabilidad dimensional del producto.

Enfriamiento y solidificación

Al término del vaciado, los productos de aluminio permanecen en los moldes durante un periodo aproximado de 2 horas, tiempo necesario para asegurar la solidificación completa del metal. Una vez alcanzada la temperatura adecuada, los lingotes o sows son retirados de los moldes mediante equipo mecánico, evitando esfuerzos manuales y reduciendo riesgos laborales.

El agua utilizada en los sistemas de enfriamiento forma parte de un circuito controlado, evitando descargas directas al ambiente y minimizando el consumo del recurso hídrico, conforme a las prácticas de eficiencia operativa y protección ambiental.

Inspección y Liberación de producto terminado.

Durante el proceso de vaciado se procede a tomar muestras para la comprobación de la composición química y la que está frio el material se realiza una inspección visual para proceder a liberar el producto, donde se estivan, identifican, fleja y se almacenan en el área de producto terminado.

CONSULTA PÚBLICA

Embarque
Se cargan las estivas de lingotes según las especificaciones de los clientes. El transporte se hace a través de vehículos de empresas externas contratadas para la entrega del producto a clientes potenciales.

Servicios Auxiliares.

Oficinas Administrativas. Se cuenta con esta área donde se ubica el personal administrativo quien lleva a cabo las actividades de planeación, ejecución y supervisión de las operaciones que se realizan en la planta.

Comedor. Dentro de las instalaciones se cuentan con comedor para alimentos ya preparados para el personal administrativo y operario que labora en la planta.

Sanitarios. Se cuenta con esta área a fin de retirar en forma segura las aguas residuales sanitarias producto de la higiene y necesidades fisiológicas del personal evitando los gases o malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas.

Las aguas residuales generadas en los servicios sanitarios del personal serán conducidas a través del sistema de drenaje interno de la nave industrial, el cual se encuentra conectado a la red de drenaje del parque industrial. Dicho sistema canaliza los efluentes hacia la planta de tratamiento de aguas residuales del propio parque, donde reciben el tratamiento correspondiente antes de su disposición final o eventual reúso, conforme a la normatividad aplicable.

Almacén de insumos. - Los insumos requeridos conforme a los proyectos son adquiridos y resguardados en esta área.

Mantenimiento. Para tratar de asegurar que las instalaciones, equipos, sistemas y herramientas reciban mantenimiento y sean seguros de usar, se cuenta con esta área para administrar lo relacionado al mantenimiento, reparación y operaciones o, a veces, mantenimiento, reparación y revisión, haciendo referencia a los equipos, las herramientas y las actividades asociadas con las operaciones diarias de una empresa, teniéndose esporádicamente actividades de soldadura y pintura.

Se cuenta con un área almacén temporal de residuos de manejo especial que son generados durante el proceso de productivo de la empresa. Aquí los residuos son segregados y dispuestos en contenedores y/o tarimas debidamente clasificados conforme al tipo de residuos generado para su posterior manejo por empresas autorizadas, así como con un montacargas para traslado de materiales.

CONSULTA PUBLICA

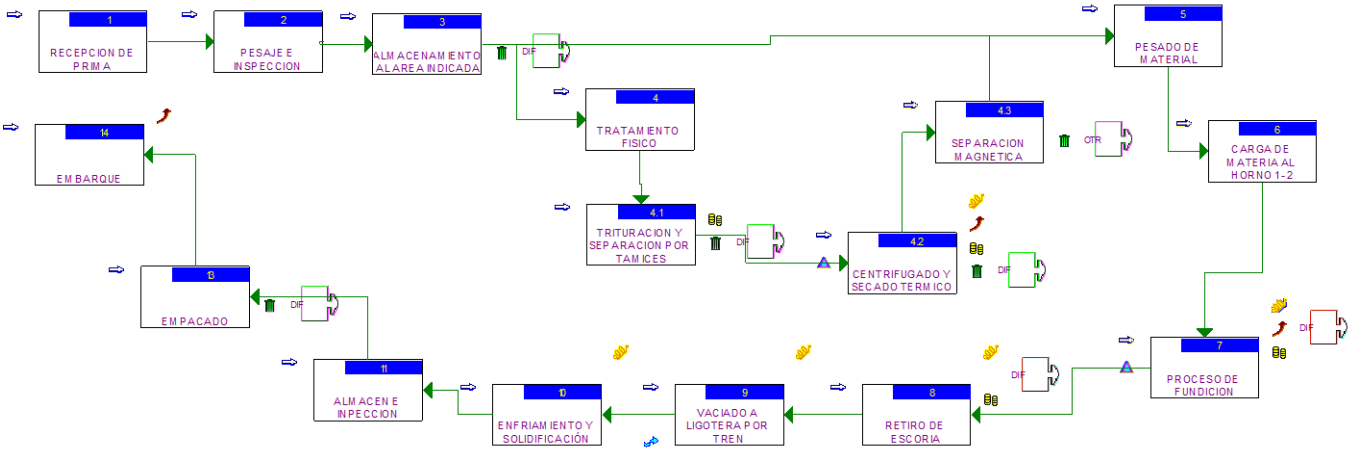
Cabe señalar que también se cuenta con un área almacén temporal de residuos peligrosos que son generados durante el proceso productivo, así como en el área de mantenimiento de actividades de los servicios auxiliares, tal como el taller de soldadura. Aquí los residuos son clasificados y dispuestos en contenedores debidamente señalizados conforme al tipo de residuos generado para su posterior manejo por empresas autorizadas.

Montacargas para traslado de materiales.

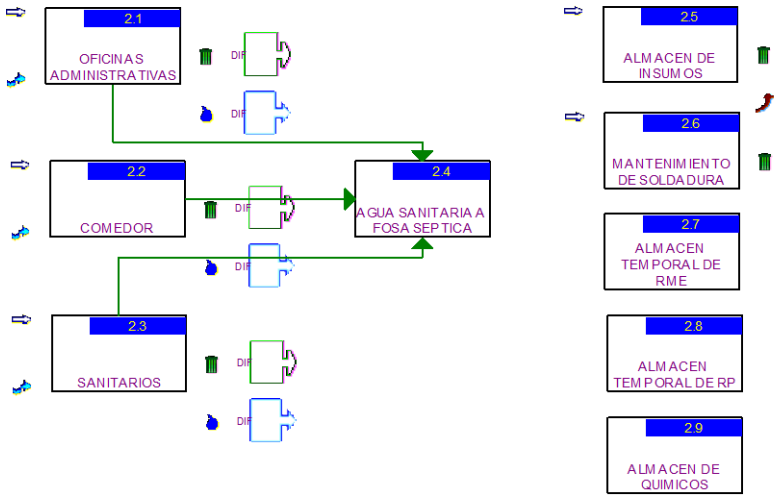
Almacén de producto químico es una instalación habilitada para guardar este tipo de productos, bien sea para los procesos productivos de la empresa o para emplearlos de forma auxiliar en tareas como el mantenimiento o la limpieza, cumpliendo la normatividad ambiental en materia.

Diagrama de flujo del proceso

Proceso



Servicio auxiliar



II.2.1.1.3 Maquinaria y equipo

La siguiente tabla muestra la maquinaria y el equipo, así como el tipo de combustible que este utiliza, para el proceso de producción de la empresa en sus operaciones. Cabe mencionar que no todos los equipos se utilizan para el procesamiento de residuos peligrosos.

Nombre del equipo de combustión	Capacidad		Tipo de quemador	Tipo de Combustible	Se precalienta	Consumo anual	
	Cantidad	Unidad				Cantidad	Unidad
Horno de fundición A1 capacidad de 40T	33,000,000	Btu	Quemador aire-gas	Gas natural	SI	5,220,000	m³
Horno de fundición A2 capacidad de 20T	20,000,000	Btu	Quemador aire-gas	Gas natural	SI	2,220,000	m³
Quemador atmosférico	8,000,000	Btu	Atmosférico	Gas natural	SI	1,800,000	m³
Incinerador arellano machine	6,000,000	Btu	Atmosférico	Gas natural	SI	1,200,000	m³
Equipo de corte 1	47,000	Btu	Soplete	Gas LP	NO	265	Kg
Equipo de corte 2	47,000	MJ/m³	Soplete	Gas LP	NO	265	Kg
Estufa del comedor	125,00	Btu	Quemador aire-gas	Gas LP	NO	3500	L

A continuación, se muestra la lista de equipos que se utilizarán para el tratamiento de residuos peligrosos.

EQUIPO			SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO	OBSERVACIONES
TIPO Y NÚMERO DE UNIDADES	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD		
Cinta transportadora	Línea de tratamiento físico	2.2 kw	Colector de lubricante	Área donde se seca del aluminio contaminado
Trituradora 1 solo eje		37kw		

EQUIPO			SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESO	OBSERVACIONES
TIPO Y NÚMERO DE UNIDADES	**DESCRIPCIÓN**	**CAPACIDAD**		
Cinta transportadora de descarga		1.1kw		
Silo de almacenamiento		3kw		
Cinta transportadora de descarga de silo separador		2.2kw		
Separador de partículas grandes		1.1kw		
Cinta de centrifuga		2.2kw		
Centrifuga		55kw		
Cinta de centrifuga		2.2kw		
Cinta de descarga de secado		2.2kw		
Silo de almacenamiento centrifuga		1.1kw		
Transportador al secador		2.2kw		
Sistema de secado + incinerador		75hp	Incinerador	
2 hornos	Hornos de fundición A1 y A2 marca Marca GHI	33,000,000 BTU - 20,000,000 BTU	Colector de polvos	Fundición de aluminio contaminado

CONSULTA PUBLICA

II.2.1.1.4 Cantidad de emisiones estimadas generadas durante el proceso

En la siguiente tabla se muestras las emisiones estimadas generadas que pudieran generar durante la operación de la empresa.

Punto de emisión	¿Emisión conducida?	Nombre de cada uno de los contaminantes emitidos por punto de emisión	Cantidad	Unidad / Año	Método de estimación por contaminante
Línea centrifugado	SI	PST	694.6732	Kg	FE
Sistema de secado	SI	COVS	5634	Kg	FE
Horno de Fundición	SI	NOX	1427.688	Kg	FE
Horno de Fundición	SI	SO2	7013.14	Kg	FE
Horno de Fundición	SI	PST	1556.688	Kg	FE
Horno de Fundición	SI	CO	161.57256	Kg	FE
Horno de Fundición	SI	CO2	161.57256	Kg	FE
Vaciado y desmoldeo	SI	PST	27.4752	Kg	FE
Vaciado y desmoldeo	SI	CO	6.3144	Kg	FE
Vaciado y desmoldeo	SI	CO2	1739.9789	Kg	FE
Vaciado y desmoldeo	SI	NOX	77917.94	Kg	FE
Mantenimiento	NO	PM	1.52	Kg	FE
Mantenimiento	NO	SO2	.2177	Kg	FE
Mantenimiento	NO	NOX	28.30	Kg	FE
Mantenimiento	NO	CO	1.95	Kg	FE
Mantenimiento	NO	CO2	27216	Kg	FE
Mantenimiento	NO	Emisión de Humo	10.08	Kg	FE
Servicios Auxiliares	NO	Óxidos de Nitrógeno	5.796	Kg	FE
Servicios Auxiliares	NO	Bióxido de Azufre	.04032	Kg	FE
Servicios Auxiliares	NO	N2O	0.378	Kg	FE

MD: Medición directa, FE: Factores de emisión, DH: Aproximación mediante datos históricos de esa emisión o de un proceso semejante., CI: Cálculos de ingeniería.

II.2.1.1.5 Equipos de control

El proyecto contempla la implementación de equipos y sistemas para el control de las emisiones atmosféricas generadas durante el proceso tratamiento físico y de fundición en los hornos reverberos. Cada horno está equipado con una chimenea de desfogue diseñada para garantizar una adecuada dispersión de los gases de combustión, de acuerdo con lo establecido en la NOM-043-SEMARNAT-1993 y la NOM-085-SEMARNAT-2011, relativa a los límites máximos de emisión de contaminantes en fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles.

El uso de gas natural como combustible constituye en sí mismo una medida preventiva de control, ya que este energético presenta menores emisiones de material particulado, óxidos de azufre y compuestos tóxicos en comparación con otros combustibles fósiles. Asimismo, los hornos están diseñados con quemadores de alta eficiencia que permiten optimizar la combustión y reducir la formación de contaminantes.

Adicionalmente, el área tratamiento físico y de fundición contará con un sistema de ventilación forzada y extractores de tipo campana localizados que facilitan la captación de humos y vapores durante el secado y la fusión de aluminio, los cuales serán conducidos hacia las chimeneas de desfogue para su dispersión controlada *(filtros de mangas con una eficiencia de 99.9%, Sistema Colector de Humo OASIS Modelo FB- 12567-400-6-20- AS Tipo Pulse Jet, Incinerador Arellano Machine 5T).* Estos sistemas minimizan la acumulación de contaminantes en el interior de la nave industrial, garantizando condiciones de seguridad e higiene para los trabajadores.

De forma complementaria, se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los hornos y equipos de combustión, con el fin de mantener la eficiencia térmica, reducir consumos de combustible y asegurar el cumplimiento permanente de los límites normativos aplicables en materia de emisiones atmosféricas.

II.2.1.1.6 Medidas de seguridad en el proceso

La operación de los hornos reverberos implica riesgos asociados a la exposición a altas temperaturas, manipulación de aluminio líquido y generación de escorias, por lo que se implementarán diversas medidas de seguridad encaminadas a prevenir accidentes, salvaguardar la integridad del personal y garantizar la continuidad segura del proceso.

En primer término, los hornos estarán equipados con sistemas automáticos de control de combustión que regulan el suministro de gas natural y evitan acumulaciones peligrosas de

CONSULTA PÚBLICA

combustible. Cada horno contará con válvulas de seguridad y sistemas de apagado de emergencia, que permiten la interrupción inmediata de la operación en caso de detectar condiciones anómalas.

El área de fundición contará con ventilación forzada y extractores localizados, con el fin de dispersar humos y vapores, reduciendo la exposición de los trabajadores a contaminantes atmosféricos y calor excesivo. Asimismo, se establecerán barreras físicas y zonas de seguridad alrededor de los hornos, restringiendo el acceso únicamente a personal autorizado y capacitado.

El personal operativo deberá utilizar en todo momento equipo de protección personal (EPP) específico, que incluye caretas y lentes de seguridad con filtro para radiación térmica, guantes y ropa resistente a altas temperaturas, calzado de seguridad dieléctrico y mandiles ignífugos. Estas medidas minimizan los riesgos de quemaduras, proyecciones de metal fundido o exposición a radiación térmica.

Durante el retiro de escorias y la colada de aluminio líquido, se aplicarán protocolos de manejo seguro, utilizando herramientas especializadas y procedimientos que evitan el contacto directo con el material fundido. De igual forma, se contará con extintores portátiles tipo D (para metales) y sistemas de hidrantes en las inmediaciones del área, conforme a la normatividad en materia de seguridad y protección contra incendios.

Finalmente, el personal que labora en esta área recibirá capacitación continua en seguridad industrial, manejo de hornos y atención a emergencias, conforme a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, la Ley de Protección Civil del Estado de Coahuila y las normas oficiales mexicanas aplicables, particularmente la NOM-002-STPS-2010 (prevención y protección contra incendios) y la NOM-004-STPS-1999 (sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria y equipo).

CONSULTA PUPLICA

II.2.1.1.7 Identificación de riesgos y medidas preventivas

Durante la operación del proyecto se identifican riesgos inherentes al manejo de residuos de aluminio, su almacenamiento, procesamiento y fundición en hornos reverberos. Dichos riesgos se relacionan principalmente con la exposición a altas temperaturas, manejo de metales fundidos, liberación de gas natural, generación de humos, así como manipulación de residuos y escorias. Para cada uno de estos escenarios se han previsto medidas preventivas y de control orientadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia y proteger tanto al personal como a las instalaciones, conforme a lo siguiente:

Riesgo identificado	Medida preventiva	Normativa de referencia
Exposición a altas temperaturas en hornos reverberos	Uso obligatorio de EPP térmico (caretas, guantes, ropa ignífuga); delimitación de áreas calientes; capacitación en manejo seguro	NOM-017-STPS-2008; NOM-004-STPS-1999
Contacto con metal fundido y proyecciones	Uso de barreras físicas; procedimientos seguros de colada y retiro de escorias; equipo de protección especializado	NOM-004-STPS-1999
Riesgo de incendio o explosión por gas natural	Instalación de válvulas de seguridad, detectores de fugas, sistemas de apagado de emergencia y extintores tipo D	NOM-002-STPS-2010
Inhalación de humos y vapores	Ventilación forzada y extractores localizados; monitoreo ambiental periódico	NOM-010-STPS-2014
Manejo inadecuado de residuos (virutas con lubricante, escorias, fluidos de corte)	Segregación en sitio; almacenamiento temporal en contenedores adecuados; disposición conforme a su clasificación (RME o RP)	NOM-052-SEMARNAT-2005; NOM-161-SEMARNAT-2011
Riesgos ergonómicos por manipulación de materiales	Capacitación en técnicas de levantamiento seguro; uso de montacargas y polipastos	NOM-036-1-STPS-2018
Accidentes por tránsito interno de montacargas y vehículos	Señalización de rutas de circulación; capacitación de operadores; delimitación de áreas peatonales	NOM-026-STPS-2008
Riesgos eléctricos en equipos y hornos	Mantenimiento preventivo; sistemas de puesta a tierra; uso de EPP dieléctrico	NOM-029-STPS-2011
Inhalación de humos, polvos y vapores metálicos	Ventilación forzada; extractores con filtros; monitoreo ambiental periódico; mantenimiento de hornos	NOM-010-STPS-2014; NOM-085-SEMARNAT-2011
Generación de emisiones atmosféricas (CO, NOx, partículas) por combustión de gas natural	Instalación de quemadores de alta eficiencia; mantenimiento preventivo; uso de filtros y/o sistemas de control; cumplimiento de límites normativos	NOM-085-SEMARNAT-2011 (fuentes fijas de combustión); NOM-043-SEMARNAT-1993

CONSULTA PÚBLICA

II.2.1.1.8 Mapas de identificación de riesgos

La empresa cuenta con mapas y planos de identificación de riesgos, elaborados con base en el análisis de las actividades operativas, los procesos productivos, la maquinaria instalada y los materiales manejados dentro de las instalaciones. Dichos mapas constituyen una herramienta preventiva fundamental para la gestión de la seguridad industrial, la protección ambiental y la atención a emergencias.

Los mapas permiten ubicar espacialmente los riesgos potenciales, así como definir las áreas críticas donde se deben reforzar las medidas de prevención, control y respuesta, y se encuentran integrados al Programa Interno de Protección Civil y a los procedimientos operativos de seguridad y medio ambiente de la empresa.

Identificación y localización de riesgos

En el plano general de las instalaciones se señalan las áreas donde se concentran los principales riesgos asociados a la operación del proyecto, los cuales se describen a continuación:

a) Riesgo de incendio o explosión

Se localiza principalmente en:

- Área de fundición (hornos reverberos).
- Área de secado térmico e incinerador.
- Zonas de almacenamiento y manejo de combustibles y fundentes.
- Área de vaciado de aluminio y lingoteras.

Estos riesgos están asociados a la presencia de altas temperaturas, materiales combustibles, gases y polvos metálicos, así como al manejo de aluminio fundido. Para su control se cuenta con:

- Sistemas de extracción y control de humos.
- Detectores y equipos contra incendio.
- Procedimientos de operación segura y capacitación al personal.
- Señalización preventiva y rutas de evacuación.

b) Riesgo eléctrico

Identificado en:

- Subestaciones eléctricas.
- Tableros de control.
- Equipos de alto consumo energético (trituradoras, centrífugas, secadores, hornos).

El riesgo eléctrico se controla mediante:

- Instalaciones eléctricas conforme a la normatividad aplicable.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Mantenimiento preventivo periódico.
- Señalización de áreas restringidas y uso de equipo de protección personal.

c) Riesgo de contaminación ambiental

Ubicado principalmente en:

- Áreas de recepción y almacenamiento de rebaba y viruta contaminada.
- Área de tratamiento físico (trituración, centrifugado y secado).
- Área de fundición y manejo de escorias.
- Zonas de almacenamiento temporal de residuos.

CONSULTA PUPLICA

Este riesgo se asocia a derrames de aceites, refrigerantes, residuos peligrosos, generación de emisiones a la atmósfera y residuos sólidos, los cuales se controlan mediante:

- Pisos impermeables y áreas techadas.
- Sistemas de contención y drenaje controlado.
- Equipos de control de emisiones.
- Programas de manejo integral de residuos.

d) Riesgo por fuga de gas

Se localiza en:

- Líneas de conducción de gas natural.
- Áreas de hornos de fundición.
- Equipos térmicos de secado.

Para la prevención de fugas se cuenta con:

- Válvulas de cierre de emergencia.
- Mantenimiento periódico de líneas y equipos.
- Detectores de gas.
- Procedimientos de respuesta ante emergencias.

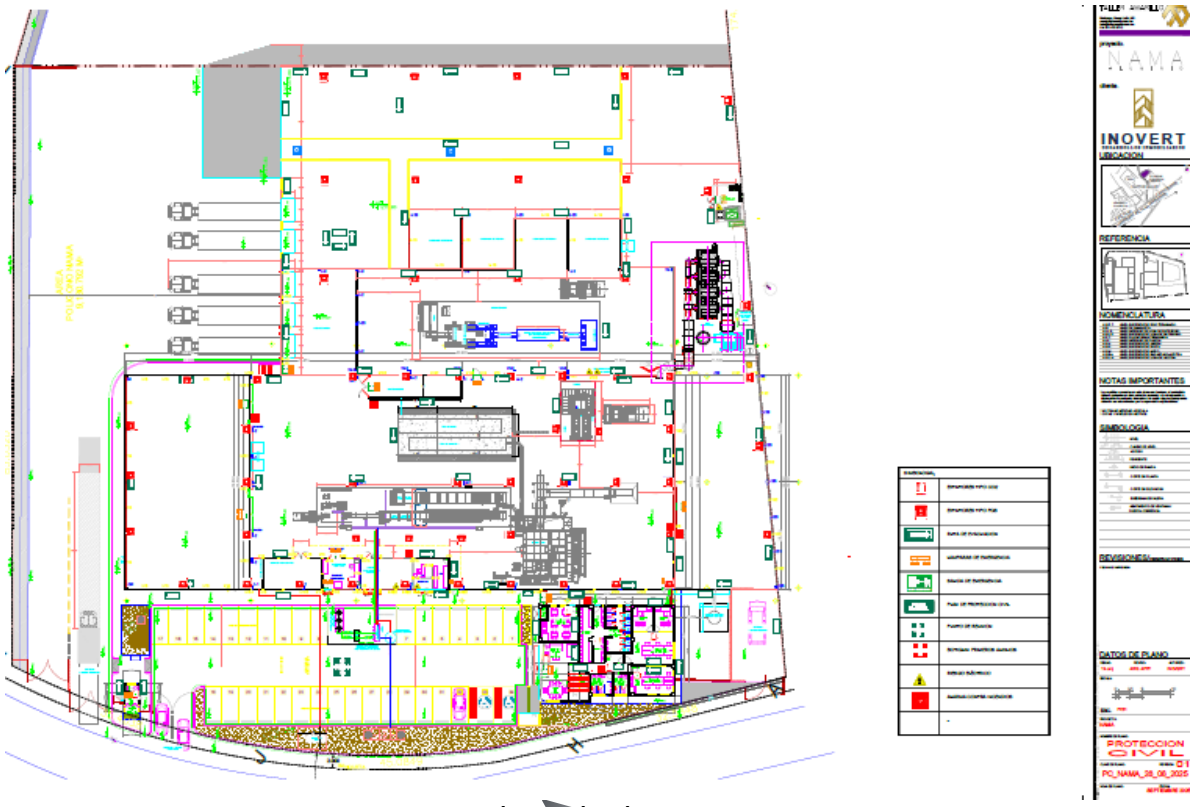
Uso y actualización de los mapas de riesgo

Los mapas de identificación de riesgos:

- Son utilizados como instrumento de capacitación para el personal.
- Forman parte de los protocolos de respuesta a emergencias.
- Se actualizan de manera periódica o cuando existan modificaciones a los procesos, equipos o áreas de trabajo.
- Se encuentran disponibles en áreas estratégicas de la planta y anexos al expediente ambiental del proyecto.

Los mapas de identificación de riesgos permiten anticipar, prevenir y controlar eventos que puedan afectar la seguridad del personal, el medio ambiente y la continuidad operativa del proyecto, contribuyendo al cumplimiento de la normatividad ambiental y de protección civil aplicable.

CONSULTA PUBLICA



Plano de riesgos

CONSULTA

II.2.1.1.9 Áreas con Peligro de derrames

En el plano anexo de identificación de riesgos se delimitan y señalan las áreas dentro de las instalaciones donde existe la posibilidad de presentarse derrames de sustancias asociadas a la operación del proyecto, las cuales podrían representar riesgos para la seguridad del personal y, en su caso, para el medio ambiente. Dichas áreas han sido definidas con base en el análisis de los procesos productivos, los materiales manejados y la experiencia operativa del sector.

Identificación de áreas críticas

Se han identificado dos escenarios principales de riesgo por derrames:

1. Derrame de aluminio líquido fundido, localizado en el área de operación de los hornos reverberos y zonas de vaciado. Este tipo de evento representa un riesgo elevado para la integridad física del personal y para la infraestructura, debido a las altas temperaturas del metal fundido y la posibilidad de quemaduras, incendios o daños estructurales. Cabe señalar que, por la naturaleza del material, este riesgo no implica infiltración al suelo ni contaminación ambiental, sino principalmente un riesgo de seguridad industrial.

2. Derrame de lubricantes y/o refrigerantes, localizado en el área de centrifugado, compactado y manejo de virutas de aluminio, asociado a fugas, fallas mecánicas o conexiones defectuosas en los sistemas de separación de fluidos. Este escenario sí representa un riesgo potencial de contaminación del suelo, así como riesgo de accidentes por deslizamiento si no se controla adecuadamente.

Medidas preventivas de diseño y operación

Para la prevención de impactos ambientales y riesgos operativos, las áreas identificadas cuentan con las siguientes características:

- Pisos de concreto firme, continuo e impermeable, libres de grietas y con pendientes controladas.
- Canales de conducción, registros y fosas de contención que permiten el confinamiento de líquidos en caso de fugas o derrames.
- Áreas techadas que evitan el contacto de los materiales con la lluvia.
- Señalización preventiva, delimitación de áreas de riesgo y disponibilidad de equipo contra incendio.
- Uso obligatorio de equipo de protección personal conforme a la actividad desarrollada.

Los fluidos separados durante el proceso de centrifugado se almacenan en contenedores herméticos, debidamente etiquetados, bajo techo y con sistemas de contención secundaria (bandejas de retención), evitando cualquier posibilidad de infiltración al subsuelo.

Medidas de respuesta y control ante derrames

En caso de un derrame accidental, se cuenta con procedimientos de respuesta inmediata que incluyen:

- Delimitación y, en su caso, evacuación del área afectada.
- Confinamiento del material derramado mediante los sistemas de contención existentes.
- Uso de material absorbente, arena y kits de atención a derrames para fluidos.
- Recolección, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos conforme a la normatividad aplicable.

Para el caso de aluminio líquido fundido, las áreas de operación cuentan con pisos secos e impermeables, así como canales y fosas diseñadas para la contención de metales fundidos. El personal operativo utiliza equipo de protección especializado (trajes y guantes aluminizados, caretas resistentes al calor y calzado de seguridad) y recibe capacitación continua en el manejo seguro de metales fundidos. En caso de incendio asociado, se emplean agentes extintores tipo D.

CONSULTA PUBLICA

El aluminio solidificado es recuperado y reincorporado al proceso productivo o gestionado conforme a los procedimientos internos de seguridad.

Cumplimiento normativo
El manejo de lubricantes, refrigerantes y residuos derivados de derrames se realizará conforme a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005, para la identificación y manejo de residuos peligrosos, así como la NOM-005-STPS-1998, relativa al manejo de sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, garantizando la protección del suelo, el personal y el entorno

II.2.1.1.10 Áreas con equipo de mitigación de derrames

Además de la identificación de las áreas con riesgo potencial de derrames, la empresa cuenta con un plano específico de localización de equipos de mitigación, en el cual se señalan de manera precisa los dispositivos, materiales y sistemas disponibles para la atención inmediata de contingencias derivadas de derrames de sustancias líquidas asociadas a la operación del proyecto.

Dicho plano forma parte de los instrumentos preventivos de seguridad industrial y protección ambiental, y se encuentra integrado a los procedimientos internos de respuesta a emergencias y al Programa Interno de Protección Civil.

Equipos y materiales de mitigación disponibles
Las áreas del proyecto cuentan con los siguientes equipos y materiales para la mitigación de derrames:

- Kits antiderrames, que incluyen:
  - Material absorbente especializado (almohadillas, mangas y barreras).
  - Material granular absorbente (arena industrial).
  - Bolsas y contenedores para la recolección de residuos absorbidos.
- Contenedores herméticos y etiquetados, destinados al almacenamiento temporal de líquidos recuperados y residuos generados durante la atención de derrames.
- Extintores tipo D, ubicados estratégicamente en el área de fundición y operación de hornos reverberos, para el control de incendios asociados a metales calientes.
- Equipo de protección personal (EPP) específico para la atención de emergencias, incluyendo guantes resistentes a químicos, botas de seguridad, caretas y ropa de protección.

CONSULTA PUBLICA

Ubicación estratégica del equipo de mitigación

Los equipos de mitigación se encuentran distribuidos estratégicamente en las áreas donde existe mayor probabilidad de ocurrencia de derrames, tales como:

- Área de recepción y manejo de virutas de aluminio con lubricantes y/o refrigerantes.
- Sistema de centrifugado y compactado de virutas.
- Área de almacenamiento temporal de fluidos separados.
- Área de operación de hornos reverberos y vaciado de aluminio, considerando los riesgos asociados al manejo de metales fundidos.

La ubicación de estos equipos permite una respuesta rápida y eficaz, reduciendo el tiempo de atención ante una contingencia y minimizando la propagación de sustancias derramadas.

Infraestructura de contención

Las áreas señaladas cuentan con pisos de concreto impermeable, libres de grietas y con pendientes controladas, así como canales de contención y registros, diseñados para dirigir los líquidos derramados hacia depósitos de seguridad, evitando su infiltración al subsuelo o su dispersión fuera de las áreas de operación.

Capacitación y procedimientos operativos

El personal operativo recibe capacitación periódica en:

- Uso adecuado de los kits antiderrames.
- Procedimientos de contención, recolección y limpieza de derrames.
- Manejo seguro de residuos generados durante la atención de contingencias.
- Comunicación y reporte inmediato de incidentes.

Estas acciones se realizan conforme a los procedimientos internos de seguridad industrial, así como a la normatividad aplicable en materia ambiental y de seguridad e higiene en el trabajo.

Los residuos generados durante la atención de derrames son clasificados, almacenados temporalmente y dispuestos conforme a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005, en caso de presentar características de peligrosidad, y gestionados a través de prestadores de servicios autorizados, garantizando la protección del suelo y del entorno.

II.2.1.1.11 Selección de Tecnología

La selección del binomio tecnológico Horno Reverbero de Eje GHI Modelo RAN-R-40 y el Sistema Colector OASIS se fundamenta en el principio de Mejores Técnicas Disponibles (MTD). Esta configuración no solo optimiza la recuperación de metal, sino que garantiza el cumplimiento preventivo de la NOM-043-SEMARNAT-1993 y la NOM-085-SEMARNAT-2011.

CONSULTA PUBLICA

A. Eficiencia Térmica y Mitigación de GEI

El modelo RAN-R-40 rompe con el esquema del reverbero convencional mediante un sistema de fusión por torre (stack melter). Este diseño utiliza un flujo de gases a contracorriente para precalentar la carga antes de su ingreso a la zona de baño líquido.

- Impacto: Se logra una reducción del consumo específico de Gas Natural de hasta un 35%, disminuyendo proporcionalmente la huella de carbono y las emisiones de CO2.
- Combustión: El uso de quemadores modulantes de alta velocidad asegura una combustión estequiométrica, minimizando la formación de óxidos de nitrógeno (NOx) y monóxido de carbono (CO).

B. Control de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y Seguridad Atmosférica

Debido al procesamiento de virutas con presencia de hidrocarburos, el horno opera bajo un sistema de confinamiento hermético. La integración con la unidad de post-combustión del Sistema OASIS garantiza:

- Oxidación Térmica: Los gases son sometidos a un tiempo de residencia de t > 2.0 segundos a temperaturas de 850°C a 950°C.
- Destrucción de Precursores: Estas condiciones aseguran la ruptura de cadenas moleculares de aceites y refrigerantes, previniendo la síntesis de dioxinas y furanos, y garantizando la ausencia de humos negros o visibles en la descarga.

C. Optimización de Rendimiento y Minimización de Residuos

La tecnología de GHI permite un control riguroso de la presión y la atmósfera interna (atmósfera reductora controlada), lo que se traduce en:

- Reducción de Oxidación: Se minimiza la formación de escoria metálica al rango del 2.0% al 5.0%, lo cual es técnica y ambientalmente superior a los hornos rotatorios o reverberos abiertos.
- Jerarquización de Residuos: Al generar menos escoria agotada, se reduce la presión sobre los sitios de disposición final de residuos peligrosos, cumpliendo con la LGPGIR.

D. Control de Material Particulado (PM10 y PM2.5)

La configuración del eje del horno actúa como un pre-separador inercial, reduciendo la velocidad de los gases y permitiendo que las partículas más pesadas retornen al baño. El material particulado fino remanente es conducido al Colector OASIS, el cual, mediante un sistema de filtración de mangas de alta densidad, logra una eficiencia de retención del 99.9%, asegurando que las emisiones en chimenea se mantengan significativamente por debajo de los límites de la NOM-043-SEMARNAT.

CONSULTA PÚBLICA

II.2.2 Capacidad de manejo de Residuos Peligrosos

Para el inicio de operaciones en primer trimestre del año 2026, se proyecta procesar un total de 28,000 toneladas de materia prima anual. De este total recibido, se estima que cerca de un 35% represente materia contaminada, por lo que representa la empresa recibirá un total de 9,800 toneladas de materia prima con algún grado de contaminación.

Tabla de capacidad de manejo de residuos peligrosos

Materia prima a recibir	materia prima contaminada (residuos peligrosos)		Capacidad de almacenaje	
	Toneladas	% del total	Anual	Mensual
28,000 Ton	9,800	35	28,000 ton	2,333.34 ton

Capacidad de producción instalada

Nombre del producto o subproducto	Estado Físico	Forma de Almacenamiento	Capacidad de producción instalada anual	Producción Anual	
				Cantidad	Unidad
Lingote de aluminio	Sólido	Bajo techo en estibas	35,000	27,323	Ton

La viabilidad del proyecto bajo los principios de economía circular y minimización de residuos, se detalla la capacidad de manejo desglosada por corrientes de salida:

Capacidad de Procesamiento de Virutas (RP): Se tiene una capacidad instalada para el tratamiento físico (centrifugado y secado térmico) de 9,800 toneladas anuales de virutas de aluminio. Este proceso garantiza que el residuo peligroso sea acondicionado antes de su ingreso al horno, eliminando riesgos de reacciones violentas por humedad.

Recuperación de Residuos Líquidos (Aceites): Derivado del proceso de pre-tratamiento físico, se proyecta la recuperación de 5 toneladas anuales de aceites y refrigerantes líquidos. Estos son captados y almacenados de forma segura como residuo peligroso para su entrega a gestores autorizados, evitando que estos contaminantes se sometan a combustión innecesaria.

Generación de Escorias (RME): Gracias a la tecnología de atmósfera controlada del Horno GHI Modelo RAN-R-40, se logra una eficiencia metálica superior, limitando la generación de escoria a solo 672 toneladas anuales. Esto representa apenas el 2.4% de la carga total, demostrando una capacidad de manejo orientada a la máxima recuperación del metal.

CONSULTA PÚBLICA

Capacidad de Producción de Lingotes: El sistema permite la reincorporación de los materiales procesados al ciclo productivo, generando 27,323 toneladas anuales de aluminio secundario en forma de lingotes.

II.2.3 Programa General de Trabajo

El presente estudio no contempla actividades de preparación del sitio ni de construcción, centrándose únicamente en las etapas de operación, mantenimiento y/o abandono del sitio. Actualmente, la empresa se encuentra realizando adecuaciones a las chimeneas con el fin de controlar y minimizar las emisiones de contaminantes atmosféricos generadas por los hornos y el área de centrifugado, en cumplimiento con la normatividad aplicable.

Estas acciones buscan garantizar la protección del aire ambiente y la salud ocupacional, asegurando que las emisiones se mantengan dentro de los límites permitidos y se implementen medidas de mitigación y control ambiental durante toda la operación de la planta, de maneja grafica se presenta las etapas operativas del proyecto:

Etapa	Actividades	Años												
		1												Año 40
		Mes												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Preparación de sitio y construcción	No se contempla esta etapa, queda fuera del alcance del presente proyecto ya que el predio donde se localiza sobre una nave ya construida y edificadas, misma que cuenta con autorización en materia de impacto ambiental mediante oficio SGA/927/2023 de fecha 19 de mayo de 2023 emitido por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila.													
Operación y mantenimiento	**Proceso productivo**													
	Acondicionamiento de las instalaciones													
	Recepción de materia prima													
	Pesaje													
	Registro													
	Almacenamiento temporal													
	Tratamiento físico													
	Pesado del material													
	Carga de material al horno													
	Proceso de fundición													
	Retiro de escoria													
	Vaciado a lingotera													
	Almacén e inspección													
	Embarque													
	Servicios Auxiliares													
	Oficinas administrativas													
	Comedor													

CONSULTA PÚBLICA

Etapa	Actividades	Años												
		1												Año 40
		Mes												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Sanitarios													
	Almacén de insumos													
	Mantenimiento (soldadura y pintura)													
	Área temporal de almacén de residuos de manejo especial													
	Área temporal de almacén residuos peligrosos													
	Montacargas													
	Almacén de químicos													
Abandono	Notificación de abandono													
	Desmantelamiento de maquinaria y equipo													
	Limpieza del sitio													

CONSULTA PUBLICA

II.2.4 Preparación del sitio

La presente etapa no se contempla dentro del alcance del proyecto, dado que el predio donde se ubica la empresa ya cuenta con la infraestructura necesaria para su operación.

II.2.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requieren obras ni actividades provisionales o complementarias, ya que la etapa de construcción no forma parte del presente proyecto. El predio donde se localiza la empresa cuenta con la infraestructura y naves industriales necesarias para su operación.

II.2.6 Etapa de construcción

Como ya se ha mencionado el proyecto se desarrollará en una nave industrial consolidada de 17,161.176 m², en un parque industrial con todos los servicios necesarios para su funcionamiento, por lo que solo se adecuará de acuerdo a las necesidades del proyecto, actividades que se han descrito en el punto inmediato anterior.

II.2.7 Etapa de operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto tendrá como finalidad la prestación de servicios de reciclaje y valorización de subproductos de aluminio, así como la fundición de aluminio secundario, mediante procesos físicos y térmicos controlados, operando dentro de una nave industrial existente ubicada en un parque industrial con infraestructura y servicios previamente establecidos.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones

El proyecto está diseñado para operar como una planta de valorización y reciclaje de aluminio, integrando los siguientes servicios especializados:

- Gestión de Recepción y Control de Calidad: Procedimientos de recepción, inspección técnica y pesaje de subproductos de aluminio, asegurando la trazabilidad desde su ingreso al sitio.
- Acondicionamiento Físico de Residuos Mecanizados: Tratamiento integral de rebabas y virutas de aluminio con presencia de hidrocarburos (refrigerantes y aceites) mediante procesos mecanizados de trituración, cribado y centrifugado forzado.
- Recuperación y Valorización de Fluidos: Separación centrífuga para la recuperación de aceites y emulsiones industriales, permitiendo su gestión diferenciada o reincorporación, minimizando la carga contaminante previa a la fusión.
- Preparación de Escoria Primaria (Tipo Laminar): Línea dedicada de tratamiento físico para escorias de proceso primario, consistente en fragmentación mecánica, tamizado granulométrico y limpieza magnética para la eliminación de impurezas ferrosas.
- Fusión Térmica Eficiente: Proceso de fundición de aluminio reciclado utilizando el Horno Reverbero de Eje GHI (Modelo RAN-R-40) alimentado con gas natural, optimizando el consumo energético y reduciendo emisiones.
- Metalurgia y Refinado: Etapas de ajuste de aleación mediante adición de fundentes, limpieza por desgasificado del metal fundido y vaciado controlado en moldes de lingote.
- Gestión Integral de Residuos y Subproductos: Manejo y almacenamiento temporal de escorias agotadas, residuos de manejo especial y peligrosos en áreas diseñadas conforme a la LGPGIR, garantizando condiciones de seguridad y prevención de derrames.
- Logística de Salida y Embarque: Almacenamiento y despacho de producto terminado (lingotes de aluminio secundario) para su reintegración a las cadenas de valor industriales

CONSULTA PÚBLICA

Estas actividades se realizan de manera continua y controlada, sin modificar el uso de suelo industrial autorizado del predio.

b) Tecnologías que se utilizarán (emisión y control de residuos líquidos, sólidos y gaseosos)

Para el desarrollo de las actividades se emplean las siguientes tecnologías y equipos, con énfasis en el control ambiental:

Tratamiento físico de residuos de aluminio

- Bandas transportadoras y trituradores de un solo eje.

- Sistemas de clasificación granulométrica.
- Centrífuga de alta velocidad, para separación mecánica de aceites y refrigerantes.
- Sistema de secado térmico de virutas o rebaba.
- Incinerador de vapores, para oxidación térmica de compuestos orgánicos volátiles, reduciendo emisiones a la atmósfera.
- Separador magnético para remoción de contaminantes ferrosos.

Proceso de fundición

- Hornos reverberos alimentados con gas natural, combustible de bajo contenido de azufre y partículas.
- Sistemas de combustión de alta eficiencia.
- Chimeneas y ductos de conducción de gases diseñados para operar bajo condiciones controladas.

Control de residuos

- Recuperación de aceites y emulsiones para su manejo mediante prestadores autorizados.
- Manejo diferenciado de escorias, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.
- Almacenamiento temporal en áreas techadas, con pisos impermeables.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos e instalaciones

Durante la operación se realizarán actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, las cuales incluyen:

- Revisión periódica y ajuste de quemadores, hornos y sistemas de ventilación.
- Mantenimiento mecánico de bandas transportadoras, trituradores, centrífugas y secadores.
- Reparaciones menores por soldadura, lubricación y sustitución de piezas desgastadas.
- Limpieza y mantenimiento de redes hidráulicas, drenajes y trampas de sólidos.
- Verificación de sistemas eléctricos y de control.

Estas actividades se consideran de baja intensidad y carácter esporádico, y se ejecutarán bajo procedimientos internos de seguridad y control ambiental, evitando derrames o emisiones no controladas.

d) Volumen y tipo de agua empleada, recursos utilizados, personal, maquinaria y equipo

Agua

El agua utilizada corresponde principalmente a agua potable y/o industrial, destinada a:

- Servicios sanitarios.

CONSULTA PUBLICA

- Limpieza general de áreas.
- Servicios auxiliares.

No se utiliza agua como insumo directo del proceso de fundición.
Las aguas residuales generadas por los servicios auxiliares son conducidas al sistema de drenaje del parque industrial, el cual cuenta con tratamiento autorizado.

Recursos energéticos

- Gas natural para la operación de los hornos.
- Energía eléctrica para maquinaria, sistemas de secado, centrifugado, iluminación y servicios auxiliares.

Personal

Personal operativo, técnico y administrativo capacitado en:

- Operación de maquinaria.
- Manejo de residuos.
- Seguridad industrial y ambiental.

Maquinaria y equipo

- Hornos reverberos.
- Sistemas de trituración, centrifugado y secado.
- Montacargas y equipos de carga.
- Básculas industriales.
- Sistemas de ventilación y control de emisiones.

Generación de impactos y medidas de reducción

Las características de los equipos pueden generar impactos ambientales asociados principalmente a emisiones atmosféricas, ruido y generación de residuos, los cuales son controlados mediante:

- Uso de combustibles limpios.
- Sistemas de control y conducción de emisiones.
- Programas de mantenimiento.
- Manejo integral de residuos.
- Capacitación del personal.

No se prevén modificaciones sustanciales a los procesos; sin embargo, se contempla la optimización operativa continua para reducir emisiones, consumos y generación de residuos, conforme a la normatividad ambiental vigente.

CONSULTA PUPLICA

II.2.8 Otros Insumos

Para el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto, además de la materia prima principal, se requiere el uso de diversos que permiten el funcionamiento eficiente, seguro y ambientalmente controlado de los procesos productivos. A continuación, se describen los principales insumos utilizados:

II.2.8.1 Sustancias y materiales no peligrosos

La siguiente tabla muestra los consumos de las sustancias o materiales no peligrosos que son utilizados como parte de del funcionamiento de la empresa que no necesariamente están directamente relacionadas con el proceso de producción y la reutilización de los residuos peligrosos a partir de los cuales se genera el producto.

Estas actividades van desde limpieza general de las áreas comunes hasta los procesos o servicios auxiliares como los son los procesos de ósmosis y la el funcionamiento de la torre de la enfriamiento, proceso que fueron descritos en secciones anteriores del presente estudio.

Tabla II.16 Sustancias o materiales no peligrosos

Sustancias para los procesos actuales	Consumo mensual		Utilización	Estado físico
	Cantidad	Unidad		
Hipoclorito	22	L	Limpieza de sanitarios	líquido
Detergente	10	Kg	Limpieza de sanitarios	sólido
Pinol	27	L	Limpieza de sanitarios	líquido
Shampoo para manos	15	L	Limpieza de sanitarios	líquido
Trapo industrial	100	Kg	Mantenimiento	sólido
Aceite hidráulico OIL AW 68	50	L	Departamento de Equipo Móvil y área de Producción.	líquido
Aceite para motor 15 W 40	100	L	Departamento de Equipo Móvil	líquido
Grafito desmoldante	140	L	Mantenimiento	líquido

CONSULTA PÚBLICA

II.2.8.2 Sustancias y materiales peligrosos

A continuación se describen las sustancias o materiales consideras como peligrosas y que son utilizadas en la operación de la empresa.

La mayoría de las sustancias y materiales peligrosos enlistados, no tienen ningún uso de material sobrante, ya que las cantidades que sobran son únicamente las que quedan en los envases de plásticos y de ser el caso estos contenedores vacíos son colocados en el almacén temporal de residuos peligrosos para posteriormente ser dispuestos por un proveedor autorizado por la Secretaria de Medio Ambiente para brindar los servicios de recolección. Con respecto a las sustancias que se almacenan en cilindros metálicos como lo son el oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, para estas sustancias no hay material sobrante dado que los contenedores son rellenados por un proveedor.

Sustancias o materiales peligrosos

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS	Estado físico	Forma de almacenamiento	Etapa del proceso en la que se emplea	Capacidad máx. de almacenamiento	Cantidad de uso mensual	Código de peligrosidad de los residuos						IDLH	TLV
								C	R	E	T	I	B	ppm	ppm
Grasas	Grasa Mobilux EP2	NA	Líquido	Cubetas plásticas de 18 L	Departamento de Equipo Móvil	72 L	72 L				X				
Anticongelante	Antifreez/Colant Premixed 50/5	NA	Líquido	Envase plástico de 4 L	Departamento de Mantenimiento y área de Producción.	200 L	200 L				X				
Hipoclorito de Sodio	NA	7681-52-9	líquido	Envase plástico de 19 L	Limpieza de oficinas	60 L	22 L	X			X				
Limpiador concentrado para serpentines de aire acondicionado	ND	NA	Líquido	Envase plástico de 4 L	Mantenimiento de equipos	40 L	40 L	X							
Gas LP	Licuado propano	74-986	Líquido	Tanque estacionario de 2,689 litros de Gas L.P., afuera del área de comedor/ Tanque para montacargas de Gas LP (300 litros)	Comedor y montacargas	4,530 L	3210 L.		X			X		NA	1000 ppm
Oxigeno	NA	7782-44-7	Gaseoso	Cilindros metálico de 8.5 m^3	Corte y soldadura	5 ton	5 ton							NA	NA
Nitrógeno	NA	7727-37-9	Líquido	Tanque metálico estacionario	Área de Mantenimiento y Calidad	500L	500L							NA	NA
Argón	NA	7440-37-1	Líquido	Tanque metálico estacionario	Área de Mantenimiento y Calidad	10,000 m^3	10,000 m^3							NA	NA
Pintura aerosol	PAINT SPRAY		Líquido	Envases metálicos de 400 ML	Departamento de Logística/Mantenimiento	5L	1L					X			
Estroncio de aluminio	NA		Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	0.5 ton								
Magnesio	NA	7439-95-4	Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	0.5 ton		X			X		NA	NA
Manganeso	NA	7439-96-5	Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	0.5 ton		X					NA	NA
Silicio 3303	NA		Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	0.5 ton								
Silicio 553	NA		Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	0.5 ton								

CONSULTA PÚBLICA

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS	Estado físico	Forma de almacenamiento	Etapa del proceso en la que se emplea	Capacidad máx. de almacenamiento	Cantidad de uso mensual	Código de peligrosidad de los residuos						IDLH	TLV
								C	R	E	T	I	B	ppm	ppm
Silicio 583	NA		Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	1.6 ton								
Cobre	NA	440-50-8	Sólido	Súper sacos 1 ton	Etapa de aleación de aluminio fundido	ND	0.5 ton		X			X			
Diésel	NA	68476-34-6	líquido	Tanque metálico de 200 L	Planta de emergencia	200 L	100 L		X	X		X		NA	NA

El uso de estos insumos se encuentra regulado mediante procedimientos internos de operación, mantenimiento y control ambiental, con el fin de minimizar riesgos al medio ambiente y garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.

CONSULTA PUPLICA

II.2.9 Descripción de Obras asociadas al Proyecto

El proyecto no contempla la ejecución de obras mayores de infraestructura, ya que se desarrollará dentro de una nave industrial existente, ubicada en un parque industrial que cuenta con servicios e infraestructura previamente habilitados, tales como vialidades internas, red eléctrica, suministro de agua potable e industrial, drenaje sanitario y pluvial, así como control de accesos.

Las obras asociadas al proyecto se limitan a adecuaciones menores de carácter interno, necesarias para la correcta operación de los procesos de reciclaje y fundición de aluminio, las cuales no implican ampliación de superficie construida, cambio de uso de suelo, ni afectación a áreas naturales

II.2.10 Etapa de Abandono del sitio

La vida útil del proyecto ha sido estimada por el promovente en un periodo aproximado de 40 años; sin embargo, en caso de que por causas técnicas, económicas, administrativas o normativas se determine el cese total o definitivo de las operaciones, dicha decisión será comunicada oportunamente a la autoridad ambiental competente, procediéndose a la implementación de un Programa Tentativo de Abandono del Sitio, conforme a la normatividad ambiental vigente.

El programa de abandono tendrá como objetivo garantizar que el cierre de las instalaciones se realice de manera ordenada, segura y ambientalmente responsable, minimizando riesgos a la salud humana y evitando impactos ambientales residuales, asegurando que el sitio quede en condiciones ambientalmente aceptables para un uso posterior.

a) Programa tentativo de abandono
Previo al abandono del sitio, el promovente elaborará y ejecutará un Plan de Abandono, el cual contemplará las siguientes etapas:

- Suspensión gradual de las actividades productivas.
- Retiro y desmantelamiento de maquinaria, equipo e infraestructura.
- Limpieza general de las áreas operativas y de almacenamiento.
- Manejo y disposición adecuada de residuos generados.
- Evaluación final de las condiciones ambientales del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

b) Áreas susceptibles a derrames y caracterización ambiental

Durante la etapa de operación, se identifican como áreas susceptibles a derrames o liberación accidental de residuos o materiales, las siguientes:

- Áreas de recepción y almacenamiento temporal de rebabas, virutas contaminadas y scrap de aluminio limpio.
- Áreas de carga y descarga de materiales.
- Zonas donde se ubiquen equipos móviles y maquinaria (cargadores, patines hidráulicos).
- Áreas de almacenamiento de aceites, lubricantes y combustibles utilizados para el mantenimiento de equipos.

En caso de detectarse indicios de contaminación durante el abandono, se realizará una caracterización ambiental del sitio, enfocada principalmente en suelos, para identificar la presencia de posibles contaminantes tales como hidrocarburos, metales asociados al aluminio o grasas industriales, conforme a los criterios establecidos en la normatividad ambiental aplicable.

c) Medidas de rehabilitación, restauración, compensación y remediación

En caso de que se identifique contaminación en alguna de las áreas antes descritas, se implementarán las siguientes medidas, según corresponda:

Medidas de rehabilitación y restauración:

- Retiro de suelos superficialmente impactados.
- Limpieza mecánica y/o manual de superficies.
- Sustitución de material afectado por material limpio.
- Nivelación y compactación del terreno.

Medidas de remediación:

- Tratamiento y disposición final de suelos contaminados en sitios autorizados.
- Aplicación de técnicas de remediación física, conforme a la magnitud del impacto identificado.
- Verificación posterior para confirmar la eliminación del contaminante.

Medidas de compensación:

- En caso de impactos no mitigables en sitio, se considerará la implementación de acciones compensatorias, tales como la rehabilitación de áreas degradadas dentro del mismo predio o en áreas colindantes, en coordinación con la autoridad ambiental.

CONSULTA PUBLICA

d) Uso potencial del sitio posterior al abandono
Una vez concluido el proyecto y ejecutado el Plan de Abandono, el sitio podrá destinarse a alguno de los siguientes usos, de acuerdo con la planeación urbana y la vocación del área:

- Uso industrial o de servicios.
- Almacenamiento de materiales no peligrosos.
- Reconversión para actividades compatibles con el uso de suelo autorizado.
- Desocupación total del predio para su futura reutilización.

La infraestructura existente podrá ser reutilizada, reciclada o retirada, dependiendo del uso final definido.

e) Cambios en el área de influencia derivados del abandono
El abandono del proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos en el área de influencia. Por el contrario, se prevé una reducción de emisiones, ruido y tránsito de vehículos, lo cual representará un impacto ambiental positivo. No se anticipan cambios relevantes en la dinámica ecológica o social del entorno inmediato.

f) Manejo y disposición de residuos generados durante el abandono
Los residuos generados durante el desmantelamiento y abandono del sitio se manejarán de la siguiente manera:

- Residuos sólidos urbanos: disposición en relleno sanitario municipal autorizado.
- Residuos de manejo especial: reciclaje, reutilización o disposición final a través de empresas autorizadas.
- Residuos peligrosos (en caso de generarse): manejo, transporte y disposición final conforme a la legislación ambiental vigente, mediante prestadores de servicios autorizados.

Todos los movimientos de residuos estarán debidamente documentados mediante manifiestos y registros oficiales.

CONSULTA PÚBLICA

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

II.2.11.1 Aguas residuales

La generación de aguas residuales serán únicamente las provenientes de los sanitarios de las oficinas administrativas, mismas que serán dirigidas a la red de alcantarillado de la nave

industrial y finalmente de la red sanitaria del parque industrial que se encuentra conectado a la planta tratadora del paraqué industrial Cactus Valley.

Para el caso del proceso productivo de líquidos generados:

- Aceites lubricantes y refrigerantes recuperados durante el proceso de centrifugado.

Tipo de residuos:

- Líquidos inorgánicos con contenido de hidrocarburos (manejo especial o peligroso, según caracterización).

Manejo y tratamiento:

- Los aceites y refrigerantes recuperados se recolectarán en contenedores herméticos, debidamente etiquetados, para su envío a reciclaje, reuso o disposición final a través de empresas autorizadas.

Caracterización y volumen:

- Los volúmenes serán registrados por unidad de tiempo (mensual).
- La caracterización se realizará conforme a la normatividad aplicable para determinar su correcta clasificación y destino final

CONSULTA PUPLICA

II.2.11.2 Residuos de manejo especial

En el proceso productivo de la empresa se genera desperdicios de madera, papel, chatarra de fierro, grasa vegetal, PET, scrap electrónico, residuos de comedor y oficinas. La generación anual se presenta en la siguiente tabla.

Nombre del Residuo	Generación anual		Punto de generación	Forma de almacenamiento	Transportista	Destino Final
	Cantidad	Unidad				
Basura común	177	Ton	Comedor	Bolsas plásticas (BP) y en Tolvas (ET)	Prestador autorizado	SDF
Basura orgánica	36	Ton	Comedor	En Tolvas (ET)		
Cal gastada	475	Ton	SAX			Centros de acopio autorizado
Cartón	12	Ton	SAX	Granel Bajo techo (GT		
Chatarra de fierro	272	Ton	SAX	En Tolvas (ET)		
Desperdicio de madera	89	Ton	SAX			
Grasa vegetal	600	Litros	Comedor	Contenedor Metálico (CM)		SDF
PET	3	Ton	SAX	Bolsa Plástica (BP) y Granel Bajo techo (GT		Centros de acopio autorizado
Scrap electrónico	4	Ton	SAX			

II.2.11.3 Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se generaran durante las operaciones de la empresa son los siguientes:

Identificación de cada residuo NOM-052-SEMARNAT-2005	Punto(s) de Generación	Estado físico	Forma de almacenamiento	Generación anual		Clave de residuo	CRETIB
				Cantidad	Unidad		
Aceites lubricantes usados	Mantenimiento	Líquido	Contenedor de plástico tote	0.25	TON	RPM/01	T
Acumuladores de vehículos automotores	Equipo Móvil	Sólido	Tarimas	0.25	TON	RP 1/02	T
Cartón contaminado con aceite gastado	Producción	Sólido	Contenedor de plástico tote	0.25	TON	SO4	T
Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio	Mantenimiento	Sólido	Contenedor de plástico tote	0.008	TON	RPM/06	T
Líquidos caducos o contaminados	Mantenimiento y Servicios Generales	Líquido	Contenedor plástico (tote)	0.002	TON	O	T
Madera contaminada con aceite	Producción	Sólido	Tolva metálica	0.5	TON	SO4	T
Medicamentos caducos	Departamento médico	Sólido / Líquido	Contenedor plástico	0.005	TON	RP 7/39	T
Pilas alcalinas gastadas	Todas las áreas	Sólido	Contenedor plástico	0.003	KG	RP 1/02	T
Residuos no anatómicos (gasas, torundas impregnadas con isodine, gotas de sangre)	Departamento médico	Sólido	Bolsa plástica	0.006	TON	RPNE1.2/04	B
Residuos punzo-cortantes (agujas)	Departamento médico	Sólido	Bolsa plástica	0.002	TON	RPNE1.2/05	B
Sólidos textiles contaminados (telas, trapos, supersacos) contaminados con hidrocarburos	Producción, Mantenimiento y Equipo Móvil	Sólido	Contenedor Plástico (tote	0.05	TON	NE20	T
Sólidos otros: contenedores plásticos de diferentes capacidades impregnados de aceite, solventes y/o pinturas	Producción	Sólido	Contenedor de plástico tote	0.05	TON	SO4	T
Escoria de aluminio	Producción	Sólido	Contenedor metálico	672	TON	SO4	T
Refrigerante y/o lubricante (Fluido recuperado del centrifugado)	Producción	Liquido	Contenedor Plástico (tote	5	TON	SO4	T.I
Polvos de filtros y trampas de polvo	Producción	Sólido	Contenedor metálico	0.5	TON	SO4	T
Trapos impregnados de grasa	Producción, Mantenimiento y Equipo Móvil	Sólido	Contenedor Plástico (tote	0.5	TON	NE20	T

CONSULTA PUBLICA

II.2.11.4 Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera generadas por el proyecto serán de carácter puntual, controlado y principalmente de origen térmico y mecánico, asociadas a los procesos de fundición de aluminio, tratamiento físico de virutas o rebabas de aluminio. Dichas emisiones serán captadas, conducidas y tratadas mediante infraestructura de control diseñada para minimizar su liberación al ambiente y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Fuentes de emisión identificadas

Horno reverbero para fundición de aluminio

Durante la operación del horno reverbero se generan gases de combustión y humos producto de la fusión del aluminio secundario y del uso de fundentes salinos, los cuales pueden contener:

- Gases de combustión (CO_2, CO, vapor de agua).
- Material particulado fino.
- Trazas de compuestos orgánicos y óxidos metálicos.

Las emisiones generadas en el horno reverbero serán captadas directamente en el punto de generación y conducidas a través de ductos metálicos hacia un Sistema Colector de Humo OASIS, el cual permite la retención eficiente de material particulado antes de la descarga a la atmósfera.

Área de tratamiento físico

En las operaciones de trituración, clasificación, centrifugado y manejo de virutas y rebabas de aluminio, se puede generar material particulado de baja intensidad, principalmente durante el movimiento mecánico del material.

Las emisiones provenientes del área de tratamiento físico serán:

- Captadas mediante campanas y sistemas de extracción localizada.
- Conducidas por ductos cerrados hacia el Sistema Colector de Humo, garantizando la retención del material particulado y evitando su dispersión al ambiente.

Sistema de secado térmico e incinerador de vapores

Durante el secado térmico de las virutas de aluminio, se generan vapores de humedad, aceites, emulsiones y compuestos orgánicos volátiles (COV), los cuales:

- Son canalizados hacia un incinerador.
- Son oxidados térmicamente, reduciendo la carga contaminante antes de su liberación a la atmósfera.

CONSULTA PUBLICA

Emisión	Cantidad estimada	Norma aplicable	Medidas de control
CO_2	50–55 t/día	NOM-085	Uso de gas natural; optimización aire/combustible; eficiencia térmica en hornos
NOx	60–135 kg/día	NOM-085	Quemadores de baja emisión: ajuste estequiométrico y control de temperatura; Mantenimiento preventivo: limpieza de quemadores y verificación de sellos
Partículas (PM10)	3–8 kg/día	NOM-043	Filtros de mangas: eficiencia ≥99%; Campanas de captación localizada: ductos cerrados; Limpieza y encapsulado en manejo de materiales
COVs	10–30 kg/díat/día	NOM-085	Secado previo de virutas; Incinerador con DRE ≥95–99%; Control de fugas en almacenamiento y transferencia

II.2.12 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

El proyecto contará con infraestructura específica y adecuada para el manejo integral de los residuos sólidos, líquidos y subproductos generados durante las distintas etapas de operación, con el objetivo de prevenir afectaciones al suelo, al agua y a la calidad del aire, así como asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Dicha infraestructura ha sido diseñada considerando que el predio se localiza dentro de un parque industrial consolidado y que la nave industrial ya se encuentra edificada, por lo que las instalaciones se desarrollan sobre superficies impermeables y con servicios industriales existentes.

a) Infraestructura para residuos sólidos urbanos (RSU)

Los residuos sólidos urbanos generados por el personal (papel, cartón, plásticos, restos de alimentos y residuos sanitarios) serán manejados mediante:

- Contenedores diferenciados y debidamente rotulados, ubicados en áreas administrativas, operativas y de servicios.
- Áreas de almacenamiento temporal techadas y sobre piso firme.
- Recolección periódica mediante el servicio municipal o empresa autorizada, para su disposición final en sitios oficialmente autorizados.

b) Infraestructura para residuos de manejo especial

Los residuos de manejo especial generados durante la operación del proyecto incluyen, entre otros:

- Escorias de aluminio.
- Polvos y material particulado retenido en el sistema colector de humos.
- Virutas y rebabas de aluminio no recuperables.
- Residuos sólidos derivados del mantenimiento de equipos.

Para su manejo adecuado, el proyecto contará con:

- Áreas de almacenamiento temporal específicas, techadas y delimitadas, con piso de concreto impermeable.
- Contenedores metálicos, tolvas o big bags debidamente identificados.
- Señalización preventiva y registros de generación.
- Entrega a empresas transportistas y gestores autorizados para su reciclaje, valorización o disposición final conforme a la legislación aplicable.

c) Infraestructura para residuos peligrosos

En caso de generarse residuos peligrosos asociados principalmente a actividades de mantenimiento (aceites usados, grasas, trapos impregnados, filtros, absorbentes contaminados), se contará con:

- Área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, debidamente señalizada, con acceso controlado, piso impermeable y sistema de contención secundaria.
- Envases compatibles, etiquetados conforme a la normatividad vigente.
- Bitácoras y manifiestos de entrega, transporte y recepción.

CONSULTA PÚBLICA

- Entrega exclusiva a empresas autorizadas por la autoridad competente para su tratamiento y disposición final.

d) Infraestructura para el manejo de residuos líquidos

Los residuos líquidos generados incluyen principalmente:

- Aceites y emulsiones recuperadas del proceso de centrifugado y secado de virutas.

Para su manejo se dispone de:

- Sistemas de recolección y almacenamiento de aceites y emulsiones en recipientes cerrados.
- Trampas de sólidos y aceites en áreas críticas.
- Entrega de los residuos líquidos a gestores autorizados para su tratamiento o disposición final.

e) Infraestructura para el control de emisiones y residuos asociados

Las emisiones a la atmósfera generadas en el horno reverbero, el área de tratamiento físico y el sistema de secado serán captadas mediante:

- Ductos de conducción cerrados.
- Sistema Colector de Humo OASIS.

El material particulado captado será descargado en recipientes cerrados y manejado como residuo de manejo especial, integrándose al sistema general de manejo de residuos del proyecto.

f) Infraestructura complementaria

Adicionalmente, el proyecto contará con:

- Señalización ambiental y de seguridad.
- Equipos de contención para atención de derrames (kits absorbentes).
- Registros de generación y manejo de residuos.
- Programas de capacitación al personal en manejo integral de residuos y respuesta a emergencias.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación de uso del suelo.

Este Capítulo tiene como objetivo demostrar que el proyecto se ajusta a las disposiciones jurídicas ambientales y que cumple con cada una de las especificaciones que establece el marco legal aplicable de acuerdo con los instrumentos de política ambiental y de desarrollo urbano. Entendiéndose por instrumentos de política todas aquellas herramientas que promueven, restringen, orientan o inducen a la consecución de ciertos objetivos plenamente definidos, ya que para cada objetivo de política puede establecerse un instrumento que coadyuve a lograr la meta para la que fueron planteados.

Para el caso de las estrategias y sus objetivos se cuenta con planes de desarrollo nacional, estatal y municipal y para el caso concreto de la política ambiental, los instrumentos están previstos en la Ley General y Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para esto, a continuación, se detallan los vínculos del proyecto con los instrumentos de política ambiental y con los ordenamientos y regulaciones correspondientes. De conformidad con ellos se propone una administración responsable y un uso racional y ordenado de los recursos, en lo cual estará íntimamente involucrada la protección y conservación del sistema ambiental coadyuvando a la sustentabilidad del ambiente.

Por lo anterior, se hace referencia a la vinculación que presenta el proyecto con los instrumentos de regulación, Leyes, Reglamentos y demás instrumentos normativos relativos en materia ambiental y desarrollo urbano que establecen los lineamientos para la realización de las actividades en las etapas que comprende el proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

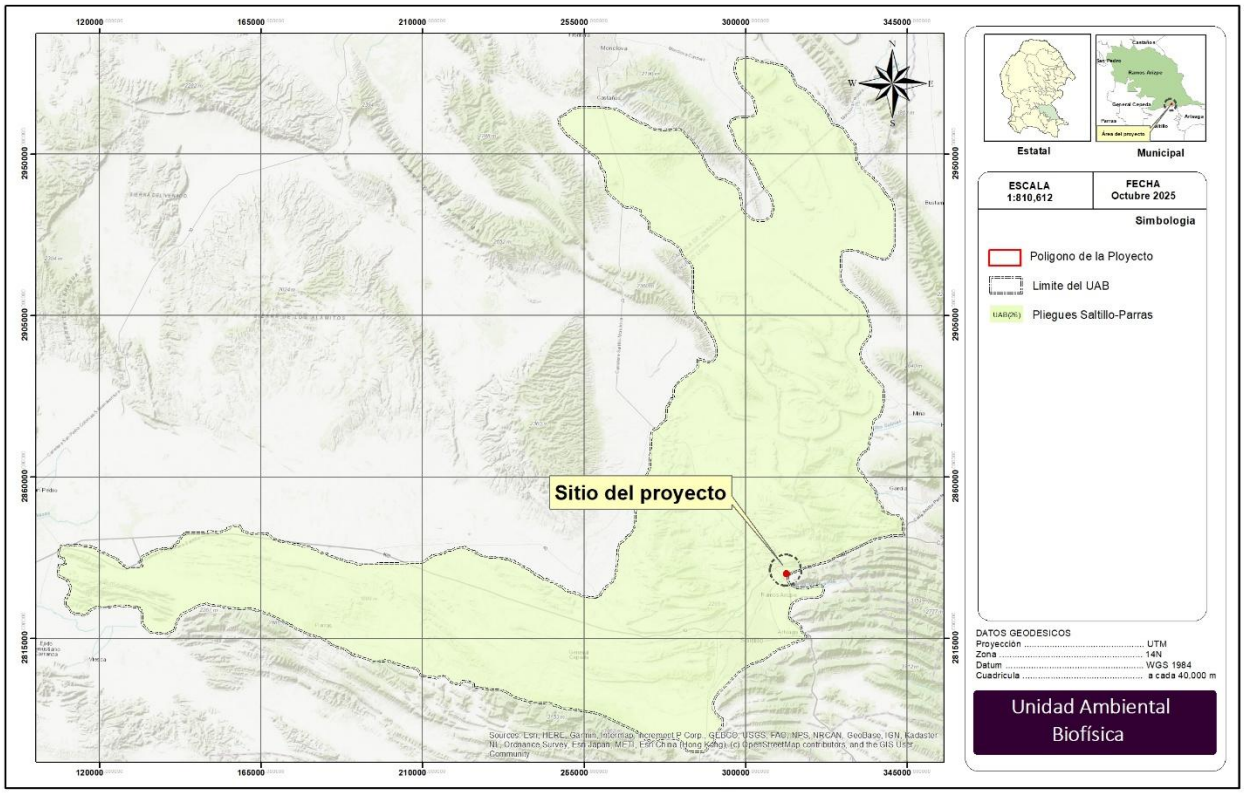
III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El objeto del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal; orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como, promover la sustentabilidad e incorporar

la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la Administración Pública Federal.

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 relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB).

De acuerdo con la ubicación del proyecto objeto del presente estudio, la clasificación de este recae en la UAB número 26, como se puede observar en la siguiente figura:



Unidades Ambientales Biofísicas No. 26

En la siguiente tabla se presentan las características de la UAB 26

UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	ESTRATEGIAS SECTORIALES
26	Desarrollo Social-Ganadería	Minería	Agricultura-Preservación de Flora y Fauna	.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44

Estrategias de la UAB 26

Estrategias		Aplicación de los criterios establecidos
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.	El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra completamente dentro de una zona urbana-industrial, la cual presenta un grado de transformación alto debido a la urbanización y la presencia de infraestructura productiva. En este sentido, no se registran especies de flora o fauna enlistadas en alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, más allá de aquellas comunes en entornos urbanos. El sitio no conserva vegetación natural ni hábitats aptos para la fauna silvestre; por lo tanto, las actividades del proyecto no generarán afectaciones directas sobre comunidades biológicas. En la zona es posible observar aves adaptadas a ambientes urbanos, como gorriones, palomas y tordos, que suelen sobrevolar el área a una altura superior al nivel de las instalaciones. Asimismo, el ruido ambiental existente por la operación de otras naves industriales aledañas y la circulación vehicular contribuye a disuadir la presencia de fauna silvestre, reduciendo la probabilidad de interacción directa con las operaciones del proyecto.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Con el presente documento se contribuye a la realización del conocimiento y análisis de los ecosistemas y su biodiversidad a partir de la caracterización del entorno en donde se realiza una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.
B)Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto no implica el CUSTF ya que el proyecto se encuentra dentro de una zona industrial ya establecida y como parte de las acciones a realizarse en este, no se prevé el aprovechamiento de los recursos forestales
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	

CONSULTA PUBLICA

Estrategias		Aplicación de los criterios establecidos
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Desde la perspectiva del área de estudio, desde el momento de la selección del sitio se consideraron criterios ambientales, sociales e industriales con el objetivo de mínimo impacto ambiental y menores factores de riesgo.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Así mismo el área se encuentra fuera de los bienes y servicios ambientales del ecosistema ambiental.
C) Protección de los recursos naturales	**12.-** Protección del ecosistema.	El área del Proyecto es una zona ya transformada y no existen actividades que afecten directamente a flora, fauna y suelo, durante la operatividad del proyecto. Así mismo cabe mencionar que el área circundante del proyecto no existe áreas agrícolas por lo tanto no se pretende el uso de agroquímicos dentro del predio.
	13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No se vincula al proyecto, debido a que el proyecto se encuentra dentro una zona industrial y no sustenta vegetación forestal.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La aplicación de productos del Servicio Geológico Mexicano como cartas, informes técnicos y publicaciones, anuario estadístico etc., es usado en el presente estudio como parte del marco de referencia para la descripción del área de estudio.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No se vincula con el proyecto.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo Urbano y Vivienda.	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No se vincula con el proyecto, más sin embargo se dará empleo a la población cercana al proyecto, mejorando la economía local.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	**25.-** Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Aún y cuando la zona no está catalogada como de alto riesgo, se manifiesta la disponibilidad para coadyuvar con las estrategias que sean planteadas, para tal efecto, por la parte de la autoridad competente.
	26.- Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	Estrategias de aplicación del sector gubernamental
C) Agua y saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Durante la etapa de operatividad del proyecto se cuentan con todos los servicios básicos *(suministro de agua, descarga de agua y electricidad)* y de recolección de residuos sólidos de manejo especial y peligrosos. Estos servicios serán proporcionados por empresas autorizadas en materia.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	En lo que respecta a la generación de residuos peligrosos y de manejo especial que pudieran poner en riesgo la calidad de agua serán confinados en sitios de disposición final autorizados

CONSULTA PÚBLICA

Estrategias		Aplicación de los criterios establecidos
	29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El Promovente se apegará al desarrollo urbano Municipal para impulsar las condiciones óptimas a nivel municipal y competitivo dentro del proyecto. Los aspectos referidos se cumplen con el desarrollo del proyecto, lo cual muestra concordancia con las premisas del POEGT, además de que se trata de una obra de interés y beneficio social.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El Promovente se apegará al desarrollo urbano del municipio, así como el catastro municipal para tener un ordenamiento adecuado en el desarrollo del proyecto.
E) Desarrollo social	**35.** Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No se vincula con el proyecto.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Esta estrategia no se vincula con el desarrollo del proyecto
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Se contratarán habitantes de la localidad, favoreciendo la inclusión de personal femenino en las áreas pertinentes. Puesto que la Promovente es una empresa que no discrimina el género ni el origen étnico de sus empleados por lo que integra a sus fuerzas laborales a todo aquél que esté capacitado para ser parte de la empresa.
	38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.	No se vincula con el proyecto.
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No se vincula con el proyecto.
	40.- Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación	El proyecto contempla no hacer distinción de género, ni de condición social o física para la contratación de personal para la realización de los trabajos contemplados en el proyecto.

CONSULTA PUBLICA

Estrategias		Aplicación de los criterios establecidos
	41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	La Promovente se apegara a las propuesta del plan de desarrollo municipal y estatal para beneficio de la sociedad civil
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
B) Planeación del ordenamiento territorial	**44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se apegará al Plan de Desarrollo Estatal y Municipal en lo referente al Sector Medio ambiente, así mismo se realiza la vinculación correspondiente con los ordenamientos jurídicos aplicables.

El proyecto cumple con los criterios de sustentabilidad ambiental y ordenamiento territorial, al desarrollarse dentro de una zona industrial establecida y con infraestructura existente, sin generar impactos ambientales negativos significativos. Si bien no se vincula de manera directa con todas las estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), contribuye de forma importante al desarrollo urbano ordenado, a la gestión responsable de residuos peligrosos y a la promoción del empleo local, lo que lo convierte en una actividad de interés social con beneficios ambientales, económicos y productivos para la región.

Cabe destacar que las estrategias de la Unidad de Gestión Ambiental (UAB) no directamente vinculadas con el proyecto tienen un carácter inductivo, derivado de una serie de acciones que deberán ser implementadas por los sectores de los tres órdenes de gobierno, en coordinación y con base en los objetivos establecidos en sus programas gubernamentales o en los compromisos asumidos para dar cumplimiento al POEGT.

La formulación, desarrollo e implementación de dichos programas son responsabilidad de las Entidades Federativas y de los Municipios; por lo tanto, la instrumentación de las acciones orientadas al cumplimiento de la política ambiental aplicable a la UAB deberá ser promovida y ejecutada por dichos gobiernos, conforme a sus facultades y atribuciones legales, garantizando así la adecuada integración entre el desarrollo industrial y la protección ambiental del territorio.

CONSULTA PUBLICA

III.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza (POETE).

El Programa de Ordenamiento Ecológico es un instrumento de política ambiental que promueve **el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente** y la preservación de los recursos naturales en la Planeación del desarrollo.

El **28 de Noviembre del 2017** se acuerda por el cual se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza, conforme a la cual el gobierno estatal, los municipios y la comunidad en general, participaran en la planeación, ordenamiento y regulación de todas las acciones en materia de ordenamiento ecológico, así como la responsabilidad y alcances del mismo programa.

Se presentó el decreto del Ordenamiento Ecológico del estado de Coahuila, así como, sus lineamientos, mapas de cada municipio con localización de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA´s) y las fichas de las UGA´s, donde su realización debe entenderse como un proceso planificado de la naturaleza política, técnica y administrativa que plantea el análisis de un sistema socio espacial, conducente a organizar y administrar el uso y ocupación de ese espacio, en conformidad con las condiciones naturales y de los recursos naturales, la dinámica social, la estructura productiva, los asentamientos humanos y la infraestructura de servicios, para prever los efectos que provocan las actividades socioeconómicas en esa realidad espacial y establecer las acciones a ser instrumentadas con miras a que se cumplan los objetivos de bienestar social, manejo adecuado de las reservas naturales y calidad de vida, es decir, con miras al desarrollo sostenible.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para el estado contiene 468 tipos diferentes de UGA.

De las Unidades de Gestión Ambiental, seis se consideran como especiales, debido a que al interior de ellas se rigen por su propia legislación y normatividad, estás son:

ANP-EST. Se refieren a todas las superficies de Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal en todas sus modalidades y se rigen por su normatividad que les aplique (decretos u otros) y programas de Manejo. Son de competencia del Estado de Coahuila

ANP-FED. Se refieren a todas las superficies de Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal en todas sus modalidades y se rigen por su normatividad (decretos u otros) y programas de Manejo. Son de competencia del Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

CONSULTA PÚBLICA

ANP-MUN. Se refieren a todas las superficies de Áreas Naturales Protegidas de carácter municipal y se rigen por su normatividad que les aplique (decretos u otros) y programas de Manejo. Son de competencia del Municipio que la designó.

ANP-VOL. Se refieren a todas las superficies de Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal Voluntarias, se rigen por su propio decreto y programa de Manejo.

CUE-AGU. Se refieren a todos los cuerpos de agua en escala 1:250,000. Se rigen por su normatividad. Son de competencia del Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

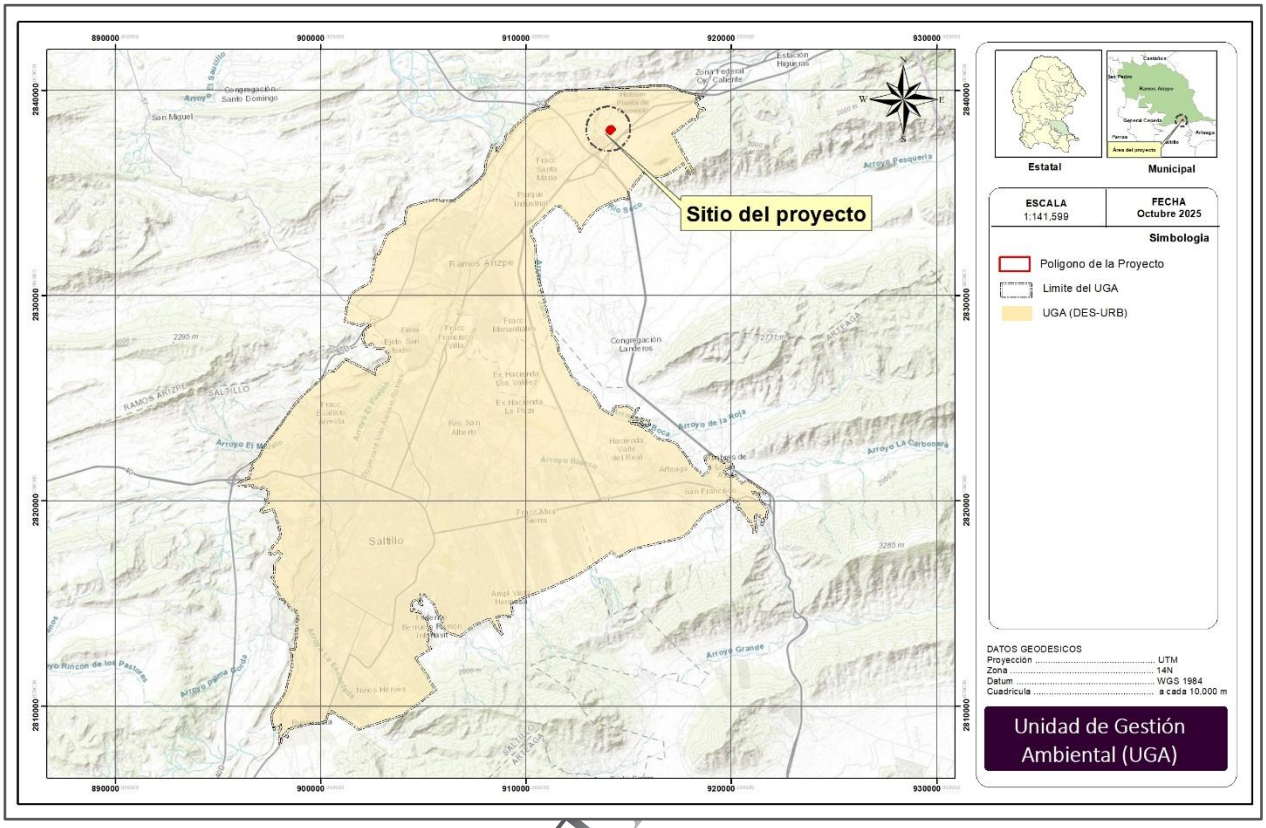
DES-URB. Se refieren a las superficies de los Planes Directores de Desarrollo Urbano. Se rigen por su normatividad. **Son de competencia del Municipio correspondiente**
Para el presente Proyecto, de acuerdo con dicho programa se ubica dentro de la

Unidades de Gestión Ambiental No. 232 DES-URB.

UGA No 232 DES-URB

De acuerdo con su lineamiento mantiene un sistema semitransformado con un índice de naturalidad de 2. Donde 36 teselas que en total suman 150,159.96. **Los usos del suelo son congruentes con el programa de desarrollo urbano correspondiente.** Los cambios de uso del suelo en terrenos forestales (38,340.480 ha) y preferentemente forestales (44,516.85 ha) sólo serán menores a 11,502.14 ha y destinándose a la creación de infraestructura a la creación de infraestructura para el centro de población y los sectores ganadero y minero.

CONSULTA PUBLICA



Unidad de Gestion Ambiental No. 232 DES-URB.

Criterios de regulación ecológica de la UGA 232. DES-URB.

Son los aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento e incluso de manera específica de las distintas Unidades de Gestión Ambiental.

A continuación, en la siguiente tabla, se presentan los lineamientos y criterios de regulación ecológica que rigen a la UGA donde se localiza el área del proyecto.

Tabla IV.9. Lineamientos y criterios de regulación de la UGA

N°	UGA	Lineamiento	Criterio de Regulación
232	DES-URB	Se mantiene un sistema semitransformado con un índice de naturalidad de 2. Donde 36 teselas que en total suman 150,159.96 ha. Los usos del suelo son congruentes con el programa de desarrollo urbano correspondiente. Los cambios de uso del suelo en terrenos forestales (38,340.480 ha) y preferentemente forestales (44,516.85 ha) sólo serán menores a 11,502.14 ha y destinándose a la creación de infraestructura para el centro de población y los sectores ganadero y minero.	CUS1,CUS2,CC3,CC5,CC6, CC7,CC9,CC10,CC12,GAN1, GAN2,GAN3,GAN4,GAN5, GAN6,GAN7,GAN8,GAN9, GAN10,GAN11,GAN12, GAN13,GAN14,GAN15, Todos Hidrología, Todos Industrial, Todos Turismo, Todos Generales,

A continuación, en la tabla IV.6, se presentan los criterios de regulación ecológica que rigen a la UGA donde se localiza el área del proyecto, posterior a la presentación de cada criterio y su clave, se presenta una descripción de la vinculación con el proyecto en caso de existir.

Tabla IV.10. Criterios de regulación de la UGA y vinculación con el proyecto

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA		
CLAVE	**ESTRATEGIAS**	**APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS**
CAMBIO DE USO DE SUELO		
CUS1	C1 Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 30 a 40% de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2800 msnm y el bosque de galería tendrán un porcentaje de cambio de uso del suelo menor al que se señala). El terreno forestal restante (60-70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	No es vinculable con el proyecto ya que el predio o área que comprende el proyecto se localiza dentro del perímetro urbano de Ramos Arizpe y se encuentra inmerso en una zona industrial conocido como Cactus Valley Industrial Parks, por lo que el uso de suelo no es considerado como terreno forestal ni preferentemente forestal, es una zona industrial conforme al plan director de desarrollo urbano y plano de usos y destinos del suelo de Ramos Arizpe. Aunado con ello se cuenta con autorización en materia de impacto ambiental Estatal para la etapa de preparación de sitio y construcción de la nave. .
CUS2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el 17% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	No es vinculable con el proyecto ya que el predio o área que comprende el proyecto se localiza dentro del perímetro urbano de Ramos Arizpe y se encuentra inmerso en una zona industrial conocido como Cactus Valley Industrial Parks, por lo que el uso de suelo no es considerado como terreno forestal ni preferentemente forestal, es una zona industrial conforme al plan director de desarrollo urbano y plano de usos y destinos del suelo de Ramos Arizpe. Aunado con ello se cuenta con autorización en materia de impacto ambiental Estatal para la etapa de preparación de sitio y construcción de la nave.
CUS3	Los terrenos forestales, que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la	No es vinculable con el proyecto ya que el predio o área que comprende el proyecto se localiza

CONSULTA PÚBLICA

	UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 30% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en la institución registral de la propiedad en el Estado. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Reserva Natural Voluntaria o alguna otra categoría de área natural protegida de conformidad a las categorías previstas en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones aplicables. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: • Disminución del riesgo por incendio. • Control de plagas. • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.	dentro del perímetro urbano de Ramos Arizpe y se encuentra inmerso en una zona industrial conocido como Cactus Valley Industrial Parks, por lo que el uso de suelo no es considerado como terreno forestal ni preferentemente forestal, es una zona industrial conforme al plan director de desarrollo urbano y plano de usos y destinos del suelo de Ramos Arizpe. Aunado con ello se cuenta con autorización en materia de impacto ambiental Estatal para la etapa de preparación de sitio y construcción de la nave.
CUS4	En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos preferentemente forestales. Este acuerdo deberá estar inscrito en la institución registral de la propiedad en el Estado. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, bajo el esquema establecido para Zonas de Restauración en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones aplicables, que será responsabilidad tanto del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica. El 20% de terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente que considere, de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes aspectos: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y	No es vinculable con el proyecto ya que el predio o área que comprende el proyecto se localiza dentro del perímetro urbano de Ramos Arizpe y se encuentra inmerso en una zona industrial conocido como Cactus Valley Industrial Parks, por lo que el uso de suelo no es considerado como terreno forestal ni preferentemente forestal, es una zona industrial conforme al plan director de desarrollo urbano y plano de usos y destinos del suelo de Ramos Arizpe. Aunado con ello se cuenta con autorización en materia de impacto ambiental Estatal para la etapa de preparación de sitio y construcción de la nave.

CONSULTA PÚBLICA

	magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.	
CAMBIO CLIMÁTICO		
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas mas no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicaran coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que mantenga o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.	Este punto no se vincula al Proyecto, debido a que: El terreno por formar parte del Centro de Población del Municipio de Ramos Arizpe, y estar catalogado como Zona Industrial catalogado como Industria Pesada (IP) el cual, conforme al Plan Director de Desarrollo Urbano, que regula el uso de suelo del predio, lo ha destinado para un uso industrial.
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.	Conforme al Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Ramos Arizpe, el sitio del Proyecto, no está catalogado como zona habitacional, vulnerable o susceptible de algún inundamiento. Más sin embargo la nave industrial cuenta con obras de infraestructura y encausamiento de los escurrimientos pluviales, para evitar inundaciones a nivel de predio. En el entorno de Proyecto, existen desarrollos industriales similares al pretendido, los cuales sirven de protección al Proyecto pretendido.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.	No se vincula con el proyecto, ya que el objetivo del Proyecto consiste en la operatividad de la empresa en un terreno de Industria Pesada (IP) donde no existe vegetación forestal nativa.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en área suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.	No es vinculante con el Proyecto, debido a que el lugar donde habrá de realizarse la operatividad de la empresa no es un área suburbana y no se encuentra fuera de Zona Urbana de la ciudad de Ramo Arizpe, además de que el sitio del Proyecto no corresponde a un terreno forestal.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberán sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o fotovoltaica.	No se vincula con el proyecto, debido a que las obras pretendidas corresponden a una obra la operatividad de la empresa donde se encuentran los servicios básicos de infraestructura que requiere la empresa.
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.	En parque industrial donde se encuentra inmerso el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, la cual estará a disposición para la recepción y tratamiento de las aguas residuales y/o sanitarias que habrá de generar la operación del presente proyecto.

CONSULTA PUBLICA

CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje indicadores asociados a tecnología de producción de electricidad.	No es vinculable con el proyecto, mas sin embargos en el municipio de Ramos Arizpe, no se han registrado tiraderos a cielo abierto, actualmente cuenta con relleno sanitario municipal de Ramos Arizpe la cual cumple con la normatividad ambiental correspondiente. Así mismo en el municipio existe infraestructura ambiental para reciclar residuos de manejo especial a través de prestadores de servicios autorizados en materia.
GANADERO		
GAN1	Se deberá impulsar el manejo sustentable del suelo ganadero mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero de la COTECOCA.	No se vincula con el proyecto, debido a que el lugar en el cual donde se encuentra inmerso el proyecto no está destinado para la ganadería.
GAN2	Se deberá mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante con el Proyecto, ya que es un área impactada por el desarrollo industrial y la operatividad de la empresa está sobre de Industria Pesada (IP), la vegetación del área donde se encuentra inmersa el proyecto correspondió al uso Industrial.
GAN3	Se deberá privilegiar la siembra de pastos nativos sobre pastos exóticos.	No se vincula con el proyecto
GAN4	Se deberá evitar el pastoreo en áreas que se encuentren en regeneración por haber estado sujetas a aprovechamiento forestal o a cambios de uso del suelo.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no se establece en un territorio forestal.
GAN5	Se deberá reducir las actividades de pastoreo y aplicar reforestación de especies nativas afines al sitio en suelos frágiles de áreas ganaderas.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no se establece en un territorio forestal
GAN6	Se deberá evitar que las actividades ganaderas en zonas cercanas a arroyos que modifiquen los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua.	No se vincula con el proyecto, debido a que en la zona destinada para la operatividad de la empresa ya es un área definida como zona industrial, misma que se encuentra ya edificada la nave industrial
GAN7	Se deberá realizar prácticas de resiembra y revegetación en partes degradadas, que mejoren los pastos naturales con las especies originales de la zona.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no tiene características forestales y no se identifican zonas degradadas.
GAN8	Se deberá evitar el cultivo de especies exóticas o invasoras para no afectar la flora nativa.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno corresponde a una Zona Industrial y el área que habrá de ocupar no presenta vegetación nativa.
GAN9	Se deberá promover que la ganadería extensiva realizada en áreas forestales compatibles con la conservación o el mantenimiento de los servicios ambientales deberá implementar sistemas de manejo holístico o pastoreo con rotación de potreros y periodos de descanso que permitan el mantenimiento y recuperación de la estructura natural de la vegetación.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no se establece que contenga vegetación forestal con actividad ganadera.
GAN10	Se deberán instalar rampas de escape en la infraestructura ganadera dedicada a la suplementación y disposición de agua, de manera que se eviten accidentes por ahogamiento de las especies de fauna menor.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no cuenta con características forestales o ganaderas
GAN11	Se deberá promover que los cercados para delimitar propiedades o potreros permitan el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior.	No se vincula con el proyecto debido a que en el terreno no se identificó la existencia de fauna silvestre, el lugar corresponde a un sitio impactado por las actividades industriales con vialidades secundarias para el tránsito vehicular.

CONSULTA PUBLICA

GAN12	Se deberán prever que las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva, tenga un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de las aguas residuales, mismo que deberán ser aprobados por las autoridades competentes, así como la implementación de sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no se establece en un territorio forestal o actividades pecuarias.
GAN13	La ganadería intensiva que genere aguas residuales deberá contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no se establece en un territorio forestal con actividades ganaderas.
GAN14	En el caso de las granjas porcícolas, estas deberán contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales.	No se vincula con el proyecto debido a que el terreno no se establece en un territorio forestal o actividades porcícolas.
GAN15	Las granjas deberán instalar y/o adecuar sus instalaciones para la captación del agua pluvial y esta ser utilizada en procesos, riego de áreas verdes, limpieza, etc.	No se vincula con el proyecto debido a que en el área no existen granjas o construcciones similares para llevar a cabo obras de captación de agua pluvial.
HIDROLOGÍA		
HID1	Se deberá promover la recuperación de las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No se vincula con el proyecto, ya que en el área no se encuentran este tipo de fauna.
HID2	Para evitar la proliferación de especies invasoras en los ecosistemas acuáticos las actividades de acuacultura se realizarán preferentemente con especies nativas.	No se vincula con el proyecto, debido a que el lugar no corresponde a un ecosistema acuático, sino más bien a la Zona industrial de Ramos Arizpe.
HID3	El empleo de especies exóticas podrá realizarse solamente fuera de las ANP y en estanquería confinada, manteniendo una distancia a los cuerpos de agua que garantice que estas especies no los invadan o construyendo las obras necesarias para evitar que las especies cultivadas escapen.	La operatividad del proyecto no contempla el uso de especies exóticas.
HID4	Para evitar afectar los ecosistemas acuáticos y ribereños se restringirá la modificación de cauces naturales o los flujos de escurrimientos perennes y temporales derivados de las actividades acuícolas.	El proyecto se encuentra fuera de ecosistemas acuáticos y no se pretende modificar ningún cauce o flujo de escurrimiento
HID5	Los responsables de las actividades acuícolas evitarán que los residuos contribuyan a la eutrofización de cuerpos de agua naturales con la colocación de medios físicos.	No se vincula con las obras y actividades del proyecto pretendido.
HID6	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones nativas derivada de la introducción a los ecosistemas naturales de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No se vincula con las obras y actividades del proyecto pretendido.
INDUSTRIAL		
IND1	El emplazamiento de la infraestructura se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos, lo anterior con la finalidad de minimizar los impactos sobre los ecosistemas evitando su fragmentación y el cambio de uso de suelo.	La realización del proyecto se apegará a este criterio, no se pretende realizar la apertura de ningún camino externo, misma que se cuenta con vialidades secundaria ya definidas
IND2	Para evitar la degradación de flora y fauna, las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizado medidas de compensación y mitigación.	En el sitio del Proyecto no existe vegetación forestal, es una zona ya impactada por el crecimiento industrial de Ramos Arizpe, sin embargo en el la infraestructura de la nave cuenta con áreas verdes con especies nativas de la región.
IND3	Para mitigar los impactos de los procesos industriales sobre medio ambiente, la disposición de aguas residuales no tratadas, residuos sólidos y de construcción, corrosivos, reactivos, explosivos,	Las aguas residuales que habrá de generar el Proyecto Industrial pretendido, serán encausadas a la red sanitaria de la nave

CONSULTA PÚBLICA

	tóxicos, inflamables y biológico infecciosos en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural serán llevados a cabo de conformidad con las prohibiciones establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	industrial y finalmente a la planta tratadora del parque industrial..
IND4	Para evitar perturbar los ecosistemas, las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellos que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (senderismo y observación de fauna silvestre).	No se vincula con el proyecto.
IND5	No se permitirá la instalación de industrias de alto riesgo de acuerdo a lo que establece la legislación federal en un radio menor a 100 metros a poblaciones mayores a 50 habitantes y una distancia menor a 200 metros a vegetación forestal.	En la zona del Proyecto, no existen asentamientos humanos que pudieran verse afectados por la operatividad del proyecto, además que no se contemplan el establecimiento de industrias de alto riesgo.
IND6	El establecimiento de nuevas industria que dentro de su proceso impliquen emisiones a la atmosfera, deberá estar condicionado a la revisión de niveles registrados de emisiones contaminantes que predominan en el área según el inventario de emisiones recientes.	Las empresas que se han establecido en la zona del Proyecto, corresponden al desarrollo de actividades de industria Pesada, las cuales cumplen con su autorización en materia de impacto ambiental para la fase de su Operación, donde reportan las emisiones generadas para la ante la autoridad competente.
IND7	Para evitar el riesgo para las poblaciones y bienes materiales se promoverá que el desarrollo de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumpla con las distancias estipuladas establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables.	No es vinculable con el proyecto, las actividades operativas del presente proyecto no está catalogado como actividad riesgosa, mas sin embrago se encuentra inmerso en un uso de suelo de Industria Pesada (IP) lo que lo hace viable para la operación, además se cumplirá con las normas oficiales mexicanas y en las demás disposiciones aplicables para su establecimiento.
IND8	Se deberá priorizar en las industrias el uso de combustibles líquidos o gaseosos que en su consumo generen valores mínimos de contaminantes.	En este sentido se somete el proyecto para la operación, mantenimiento y/o abandono del sitio en Materia de Impacto Ambiental Federal a fin de cumplir con normatividad ambiental aplicable en materia.
IND9	La agroindustria deberá contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales o con métodos alternativos.	Dentro del alcance del proyecto en este instante no está considerado construir una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, pero a largo plazo en caso de construir dicha infraestructura, lo notificará en su momento ante la autoridad competente
IND10	No se permitirá el desvío de escorrentías temporales para el establecimiento de industria o agroindustria.	Este punto no es aplicable, ya no existe escurrimiento continuo.
TURISMO		
TUR1	Para mantener los bienes y servicios ambientales, las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar la vegetación arbórea y manteniendo las funciones de los ecosistemas	El proyecto no es del ámbito turístico, ya que la actividad a desarrollar es el establecimiento de un fraccionamiento industrial.
TUR2	Para evitar la degradación de los ecosistemas, las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones previstas en las estrategias de restauración.	No se vincula con el proyecto, dado que no se consideran llevar a cabo actividades turísticas.
TUR3	Se permitirá el desarrollo de proyectos turísticos alternativos en las riberas del cuerpo de agua siempre y cuando cumplan con la normatividad en materia de impacto ambiental y protección civil aplicable, los cuales contarán con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de sus residuos sólidos	No se vincula con el proyecto, dado que no se consideran llevar a cabo actividades turísticas
GENERALES		

CONSULTA PUBLICA

GEN1	Se deberán generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Con la integración del presente documento de impacto ambiental del Proyecto para obtener su autorización ante la autoridad competente, conlleva el cumplimiento de una serie de estudios ambientales, los cuales describen las condiciones físicas del lugar del Proyecto, lo cual puede tomarse como punto de partida para crear la base de información geográfica donde estará inmerso el proyecto.
GEN2	Se deberán promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	El suelo donde se pretende desarrollar el Proyecto, no presenta algún tipo de degradación además que está destinado para el desarrollo industrial.
GEN3	El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de vegetación con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales	Para llegar al sitio del Proyecto, es a través de vialidades existentes, las cuales se encuentran debidamente pavimentadas.
GEN4	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de éstas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	El POETE es congruente con lo estipulado en el Plan Director de Desarrollo Urbano de Ramos Arizpe. Por lo que el Proyecto dará cumplimiento con los usos de suelo y los objetivos del Plan Director de Desarrollo Urbano.
GEN5	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	En el área del Proyecto o su zona de influencia no se identifica ninguna área declarada como patrimonio histórico cultural.
GEN6	Los usos del suelo consuntivos que actualmente se realicen en la UGA, podrá seguir realizándose, siempre y cuando, atiendan los criterios de regulación ecológica generales y los que le apliquen al sector correspondiente.	El sitio del Proyecto se establece en la UGA 232 DES URB, la cual es congruente con los objetivos y lineamientos del Plan Director de Ramos Arizpe por lo que la operatividad se atenderá lo dispuesto en el respectivo plan en cuanto al giro de uso de suelo.
GEN7	Se deberán realizar acciones en el sistema educativo formal y no formal para difundir el contenido del programa de ordenamiento ecológico, primordialmente al sector universitario, a los tomadores de decisiones del gobierno estatal y municipal y al sector empresarial.	El documento de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, contempla la vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico, por lo que se considera como una forma de difusión entre el Promovente del Proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

El proyecto se localiza dentro de una zona designada por los instrumentos de ordenamiento territorial y urbano *(Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) y el Plan Director de Desarrollo Urbano)* para el desarrollo de actividades industriales, por lo que se encuentra en plena concordancia con la vocación establecida para la Unidad de Gestión Ambiental (UGA 232 DES URB) correspondiente.

Asimismo, el proyecto mantiene coherencia con los objetivos de la planeación ecológica y urbana del municipio, al aprovechar infraestructura existente, minimizar la ocupación de nuevas áreas y promover el uso eficiente del suelo en un entorno ya transformado, contribuyendo de esta manera al desarrollo ordenado y sustentable de la región.

III.3 Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030

La Constitución establece que el Estado mexicano debe velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y "organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación". Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer "los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo". El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal.

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, publicado en el DOF en fecha 15 de abril del 2025, el Plan se articula en cuatro ejes generales y tres transversales cuyos objetivos son principalmente regular, fomentar y organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía y bienestar de las familias mexicanas. Entre los ejes generales se encuentran los ejes 3 y 4, Economía y Desarrollo Sustentable, la vinculación con el proyecto se presenta en la siguiente tabla.

Eje General 3. Economía moral y trabajo		
Objetivos	**Estrategias**	**Vinculación**
Objetivo 3.1: Dignificar la remuneración laboral de las personas trabajadoras, especialmente aquellas de familias vulnerables, garantizando salarios justos.	Estrategia 3.1.3 Acompañar los aumentos salariales con el fomento al desarrollo, la innovación y la adopción tecnológica para mejorar la competitividad y productividad laboral.	El proyecto opera con tecnología especializada en fundición y reciclaje, requiriendo personal calificado y capacitación continua. Esto eleva el perfil de los empleos creados, justificando salarios competitivos y contribuyendo a la mejora del poder adquisitivo en la región, en línea con el fomento tecnológico
Objetivo 3.2: Promover el trabajo digno para todas las personas en edad laboral facilitando su inserción en empleos alineados con las vocaciones económicas de los mercados laborales regionales y locales.	Estrategia 3.2.1 Promover mecanismos que aumenten la formalidad laboral para mejorar el bienestar de las familias mexicanas. Estrategia 3.2.7 Promover, apoyar y garantizar el cumplimiento de condiciones laborales centradas en la seguridad, salud y capacitación en los centros de trabajo, fomentando el desarrollo de competencias y habilidades, el conocimiento de los derechos laborales colectivos y el acceso a formación continua en el lugar de trabajo.	La puesta en marcha de esta operación industrial formal garantiza la creación de empleos directos e indirectos sujetos al marco legal. Esto asegura el cumplimiento de los derechos laborales y el acceso a la seguridad social y prestaciones para todos sus colaboradores, fortaleciendo la formalidad en el mercado laboral loca. El proyecto fortalece la vocación industrial e impulsa la competitividad regional al establecer una cadena productiva de valor (reciclaje de residuos peligrosos a materia prima), promoviendo la economía circular y la
Objetivo 3.9: Impulsar el crecimiento y desarrollo económico equilibrado entre todas las regiones del	Estrategia 3.9.1 Promover una política de fomento, industrial y comercial, de competitividad y productividad,	

CONSULTA PÚBLICA

país con respeto a su diversidad para crear prosperidad compartida.	para detonar un desarrollo económico justo y equitativo.	inversión en una zona ya definida para la Industria Pesada
Eje General 4. Desarrollo sustentable		
Objetivos	**Estrategias**	**Vinculación**
Objetivo 4.3: Reducir las emisiones contaminantes y fortalecer la resiliencia climática mediante la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales en la salud y los ecosistemas.	Estrategia 4.3.2 Implementar políticas de mitigación y adaptación al cambio climático con enfoque en derechos humanos, igualdad y justicia ambiental para fortalecer la resiliencia de la sociedad y los ecosistemas.	El componente central de la operatividad del proyecto referente al tratamiento físico y reciclaje de aluminio es una acción directa de mitigación climática, ya que reduce la demanda de extracción primaria de recursos y la energía requerida para la producción, disminuyendo la huella de carbono asociada a la operación.
	Estrategia 4.3.4 Fortalecer las medidas de prevención y control de la contaminación para proteger la salud de la población y preservar un medio ambiente sano.	El proyecto contempla medidas de mitigación robustas, como la instalación de un sistema para el control de emisiones a la atmósfera y el manejo adecuado de residuos. Esto garantiza la prevención y el control de la contaminación del aire y el suelo, protegiendo la salud ambiental y humana.
Objetivo 4.5: Proteger y restaurar los ecosistemas naturales, promoviendo su uso sustentable mediante una política ecológica humanista, inclusiva y participativa.	Estrategia 4.5.6 Fortalecer el ordenamiento ecológico y otros instrumentos de ordenamiento del territorio como medio de planeación que regule el uso del suelo de acuerdo con sus características inherentes.	El proyecto es congruente con los ordenamientos ecológicos territoriales y el Plan Director de Desarrollo Urbano aplicables, y no se contrapone a sus disposiciones. Asimismo, contempla la aplicación de medidas de mitigación orientadas a compensar las posibles afectaciones ambientales, tales como el manejo adecuado de los residuos sólidos, emisiones a la atmosfera y líquidos generados durante la ejecución de las obras.
Objetivo 4.6: Garantizar el derecho al agua mediante una gestión eficiente, sustentable y resiliente al cambio climático, protegiendo la integridad de las cuencas y asegurando su disponibilidad para las generaciones presentes y futuras.	Estrategia 4.6.3: Modernizar y expandir la infraestructura de recolección, distribución y tratamiento de aguas residuales, municipales e industriales para mejorar su calidad y promover su reúso sustentable.	El proyecto garantiza el manejo sustentable del agua al conducir sus aguas residuales y sanitarias a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del parque industrial, cumpliendo con la normatividad y promoviendo la calidad del recurso y su potencial reúso a nivel industrial

CONSULTA PUPLICA

III.4 Plan Estatalde Desarrollo 2023.2029

El Plan Estatal de Desarrollo se formula con fundamento en los artículos 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el artículo 7, inciso I, de la Constitución Política del Estado de Coahuila de Zaragoza; los artículos 9, apartado B,

fracción I, y 13, fracción I, de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Coahuila de Zaragoza; así como los artículos 3, fracción VIII; 26; 27; 28; 29 y 30 de la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Coahuila de Zaragoza, este instrumento responde a un proceso de planeación democrática orientado a propiciar un desarrollo integral, equitativo, incluyente y sostenible, dentro del marco normativo vigente y con plena observancia de los derechos humanos.

El Plan Estatal de Desarrollo 2023-2029 constituye una respuesta estructurada a las demandas y expectativas mayoritarias de la población coahuilense, integrando visiones y propuestas de los diversos sectores sociales y productivos en las cinco regiones del estado, su objetivo es preservar los avances alcanzados e identificar e intervenir estratégicamente las áreas con potencial de mejora.

Este documento se deriva de un ejercicio participativo de consulta regional, mediante el cual se recopilaron y sistematizaron miles de aportaciones ciudadanas, a partir de un diagnóstico integral de la situación actual del estado, se definió una Visión de mediano plazo que orienta la gestión pública hacia el cierre del periodo gubernamental, con base en dicha Visión, se estableció un modelo de planeación estratégica que guiará la ejecución de políticas públicas y programas durante el sexenio.

El enfoque operativo del Plan se estructura en cinco ejes estratégicos que articulan la acción gubernamental: (1) Orden y Seguridad, (2) Coahuila Global, (3) Desarrollo Humano, (4) Infraestructura Sostenible, y (5) Ciudadanía y Buen Gobierno, cada eje contempla objetivos, líneas de acción y metas específicas, que permitirán alinear los recursos institucionales hacia el fortalecimiento del desarrollo estatal.

El primero, Orden y Seguridad, se refiere a encaminar esfuerzos para conservar la paz fortaleciendo la coordinación con los otros órdenes de gobierno a través del Modelo de Seguridad Coahuila., así como a la infraestructura estratégica en la materia con acciones encaminadas a incrementar la prevención, proximidad, inteligencia, equipamiento y fuerza con los que los elementos de las corporaciones de seguridad estatales serán capaces de responder con eficacia y profesionalismo a las necesidades de la población.

El segundo, Coahuila Global, se refiere al fortalecimiento de la economía mediante acciones que se enfocarán en aprovechar al máximo el fenómeno global de la relocalización de empresas internacionales, promoción económica, así como acciones tendientes a incrementar la competitividad del estado que nos posicionen en un lugar destacado entre los

CONSULTA PÚBLICA

inversionistas, de esa forma, se crearán los empleos dignos y bien remunerados que la fuerza de trabajo demanda en el corto y mediano plazo.

El tercer eje, Desarrollo Humano, se refiere a acciones tendientes a lograr un estado más próspero, equitativo, incluyente y solidario, que ofrezca a sus habitantes mejores oportunidades de desarrollo personal y familiar, mediante la suma de esfuerzos para contar con programas sociales que permitan a la población en situación de pobreza mejorar su calidad de vida.

El cuarto, Infraestructura Sostenible, se refiere al fortalecimiento de la infraestructura estratégica del estado mediante acciones focalizadas en mejorarla en todas las regiones del estado, lo que permitirá facilitar la atracción de nuevas inversiones y agilizar el transporte de personas y mercancías.

El quinto eje, Ciudadanía y Buen Gobierno, se refiere a profesionalizar el servicio público e implementar procesos de planeación y mejora continua que propicien el éxito de las políticas públicas y las estrategias plasmadas en este Plan Estatal de Desarrollo.

Por último, el documento contiene tres apartados más; en el primero de ellos se indican los Proyectos Estratégicos de esta administración; en el segundo se definen los Programas Sectoriales y Especiales que se derivan del Plan, y el tercero, que contiene los Mecanismos de Seguimiento y Evaluación.

En el marco del Plan Estatal de Desarrollo 2023-2029, documento que traza las políticas públicas para el bienestar de las familias coahuilenses y establece los ejes y estrategias específicas para alcanzarlos, destaca el eje Coahuila Global fomentando la economía, el empleo, la productividad y el desarrollo sustentable en el sector productivo del estado, buscando siempre el mejor beneficio para la sociedad, lo anterior asegurando el derecho de los coahuilenses a un medio ambiente sano, mediante el uso sustentable de los recursos naturales y la regulación de actividades que impacten el medio ambiente, la vinculación con el proyecto se presenta en la siguiente tabla.

Objetivos Específicos	Estrategias	Vinculación
Eje 2. Coahuila Global		
Objetivo General. Consolidar a Coahuila como un estado altamente competitivo, atractivo y seguro para los inversionistas y turistas, con un desarrollo económico sólido, un ambiente laboral seguro y un sector productivo que genere empleos suficientes y dignos.		
2.3. Gestión empresarial y apoyo a las MiPyMEs. Fortalecer los vínculos con los sectores empresariales	2.3.9. Impulsar la innovación, la productividad y el desarrollo sustentable en el sector productivo del estado.	El proyecto en sus etapas de operatividad creara oportunidades para la participación de micro, pequeñas y medianas empresas del sector metalúrgico, servicios, industrial

CONSULTA PÚBLICA

Objetivos Específicos	Estrategias	Vinculación
para incrementar el número de micro, pequeñas y medianas empresas formales y competitivas.		y proveeduría local, así como la fomentación de reactivación económica regional, favoreciendo el dinamismo económico local, coadyuvando en la productividad y desarrollo del estado.
Eje 4. Infraestructura Sostenible		
Objetivo General. Dotar a todas las regiones del estado con la infraestructura necesaria para aumentar su competitividad y desarrollo integral, bajo la pauta de instrumentos de planeación orientados a un crecimiento ordenado que permita el acceso a toda la población a servicios públicos de calidad, un medio ambiente sano y un entorno que les brinde mayor nivel de bienestar.		
4.4. Gestión integral del agua Abastecer a la población de agua potable suficiente para atender sus necesidades básicas, ampliar la cobertura de drenaje y el volumen de aguas tratadas, procurando la sustentabilidad de las cuencas hidrológicas.	4.4.3 Apoyar a los organismos operadores de agua municipales para mejorar sus capacidades y los servicios que presta	El proyecto contempla vinculación con organismos operadores autorizados para el tratamiento y disposición de aguas residuales, fortaleciendo su operación mediante demanda técnica especializada
	4.4.4 Instrumentar programas para fomentar el cuidado y uso racional del agua, tanto por parte de la población como por los sectores productivos.	El proyecto incluye medidas de eficiencia hídrica en sus procesos industriales, promoviendo el uso racional del agua en el sector productivo y evitando descargas no controladas.
4.5. Agenda ambiental y calidad del aire. Garantizar el acceso de las y los coahuilenses a su derecho humano a un medio ambiente sano y sostenible.	4.5.1. Implementar y dar seguimiento a las acciones de conservación, protección y restauración de la biodiversidad de la entidad.	El proyecto contempla medidas de control de emisiones atmosféricas, manejo especializado de residuos peligrosos y vinculación con prestadores autorizados, contribuyendo a la protección de ecosistemas cercanos.
	4.5.11 Reforzar el ordenamiento ecológico del territorio y promover su implementación en los municipios.	El proyecto se ubica en zona clasificada como Industria Pesada (IP), conforme al POEGT, POETE y Plan Director Municipal, respetando el ordenamiento ecológico vigente
	4.5.14 Promover la construcción de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	El proyecto contempla la vinculación con sitios autorizados para disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial, conforme a la NOM-052-SEMARNAT-2005.

CONSULTA PUBLICA

III.5 Reglamento de limpieza del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila

El proyecto cumple con las disposiciones establecidas en el Reglamento de Limpieza del Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila, el cual tiene por objeto regular las acciones relacionadas con la limpieza pública, recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial dentro del municipio.

En concordancia con dicho ordenamiento, la empresa implementará medidas orientadas a la separación, almacenamiento temporal y disposición adecuada de los residuos generados durante las actividades de operación y mantenimiento, garantizando que éstos sean entregados exclusivamente a prestadores de servicios autorizados por la autoridad municipal o estatal.

Cuadro 7.- - Vinculación del proyecto de reglamento de limpieza

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
Art. 28. De los vehículos de transporte de materiales que produzcan polvo. Sus propietarios o conductores deberán cubrirlos con equipo adecuado para evitar que caiga material durante el trayecto al tiradero o al lugar de entrega. Tampoco deberán rebasar el límite de carga para evitar derrames. Al término de las maniobras deberán barrer las cajas para que al regresar no caigan en la vía pública los materiales sobrantes.	Es vinculante con el proyecto, en virtud de que los residuos generados durante las actividades de operación se ajustarán a los lineamientos en el presente artículo. Asimismo, serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en las medidas de preventivas y de mitigación

III.6 Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente para el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila.

Este reglamento faculta al Ayuntamiento para regular, supervisar y sancionar actividades con potencial impacto ambiental, incluyendo la generación y manejo de residuos, la protección del suelo, aire y agua, así como la regulación de las emisiones industriales

Cuadro 8.- Vinculación con el reglamento de ecología de ramos

ARTÍCULO.	VINCULACIÓN.
ARTÍCULO 95.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles (vehículos automotores) de competencia municipal, no deberán de exceder los límites máximos permisibles de emisión establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	Es vinculante a la ejecución del proyecto, en virtud de que los vehículos automotores que serán utilizados en las actividades de operación se cumplirán con los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes de acuerdo con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, NOM-045- SEMARNAT-2017 y NOM-041 SEMARNAT-2015. Asimismo, serán aplicadas las medidas de mitigación de acuerdo con lo establecido en las medidas preventivas y de mitigación

CONSULTA PÚBLICA

III.7 Plan Director de Desarrollo Urbano, Plan Parcial, Ordenamiento Ecológico o del instrumento que regule los usos de suelo.

El P.D.U se concibe como la expresión más específica de las políticas decrecimiento físico urbano, teniendo como propósito orientar la materialización de los propósitos del ordenamiento territorial, otorgando el marco de congruencia espacial necesario para un crecimiento armónico en el que se plantea la distribución adecuada en las actividades, así como revitalización de zonas estratégicas al interior del centro de población.

Representa un conjunto de acciones concertadas que han permitido dirigir la ocupación ordenada de territorio y el aprovechamiento de los espacios y recursos naturales hacia un proceso de sustentabilidad, es un instrumento de planeación en el que la integración de la parte ambiental plantea garantizar un desarrollo sustentable en las generaciones futuras, bajo estrategias y acciones que permitirán regular el uso del suelo, y que en junto con los sectores privado y sociedad se convertirán en promotores de acciones e inversiones tendientes al mejoramiento del entorno urbano.

Estrategia de Regionalización y Zonificación. La ciudad de Ramos Arizpe se caracteriza por una gran variedad de uso de suelo, por lo que la zonificación secundaria del Plan director que se revisa para su actualización, está compuesta por:

- Habitacional
- Estructura urbana
- Equipamiento
- Industria
- Área de preservación

Matriz de Compatibilidad de Usos del Suelo.

El establecimiento de los usos del suelo se orientó fundamentalmente a propiciar una distribución razonada de actividades que promuevan los usos mixtos y complementarios en la zona. Con lo cual, se busca combinar vivienda Media y Social con equipamientos comerciales, educativos, de salud, recreativos y de servicios en general; incluyendo espacios para oficinas que promuevan la peatonalización y la calidad de vida de la zona, así como áreas destinadas a la industria y el establecimiento de subcentros urbanos que promoverán en uso mixto y de alta densidad.

A través de la Matriz de Compatibilidad de Usos del Suelo, que es el instrumento normativo que regula la relación de los diferentes usos del suelo en el área que comprende esta Revisión y Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano, se definen como Permitidos, Prohibidos y Condicionados.

Usos de suelo permitidos: Son aquellos usos que están previstos como predominantes, los cuales no presentan ningún inconveniente para su autorización, debiendo cumplir con las condiciones y requerimientos específicos que emita la Autoridad competente.

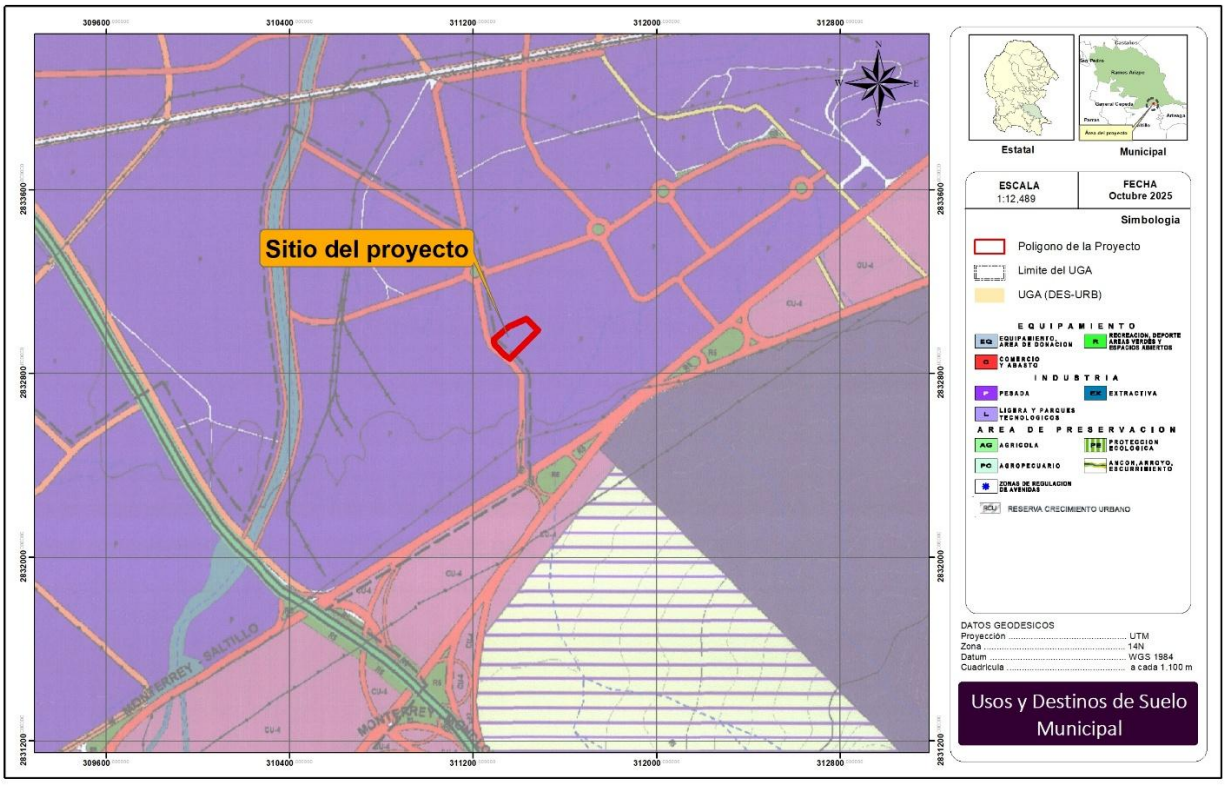
CONSULTA PUPLICA

Usos de suelo prohibidos: Son aquellos usos que, por sus características de funcionamiento, no son compatibles ni complementarios con los usos predominantes y por lo tanto no se deben permitir en la zona. Los usos de suelo que no aparezcan en la Matriz se consideraran como prohibidos.

Usos de suelo condicionados: Son aquellos usos que deberán atenerse a ciertas condicionantes marcadas en la misma matriz de compatibilidad.

Con base al plano de estructura urbana y usos de suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano del municipio de Ramos Arizpe, el sitio del proyecto se encuentra dentro de Zona Industrial conocida como CACTUS VALLEY Industrial Parks, así mismo cuenta con la autorización de Uso de Suelo que le fue otorgada por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila de Zaragoza. El predio en el que se pretende desarrollar el proyecto se localiza en una zona de P - INDUSTRIA PESADA conforme a la constancia de uso de suelo con oficio No 954, Sol/Exp. 1163/445/24US de fecha 19 de septiembre del 2024, el cual se anexa al presente proyecto.

PUBLICA



Plan Director de Desarrollo urbano del municipio de Ramos Arizpe

III.8 Programas de Recuperación y Restablecimiento de Zonas de Restauración Ecológica

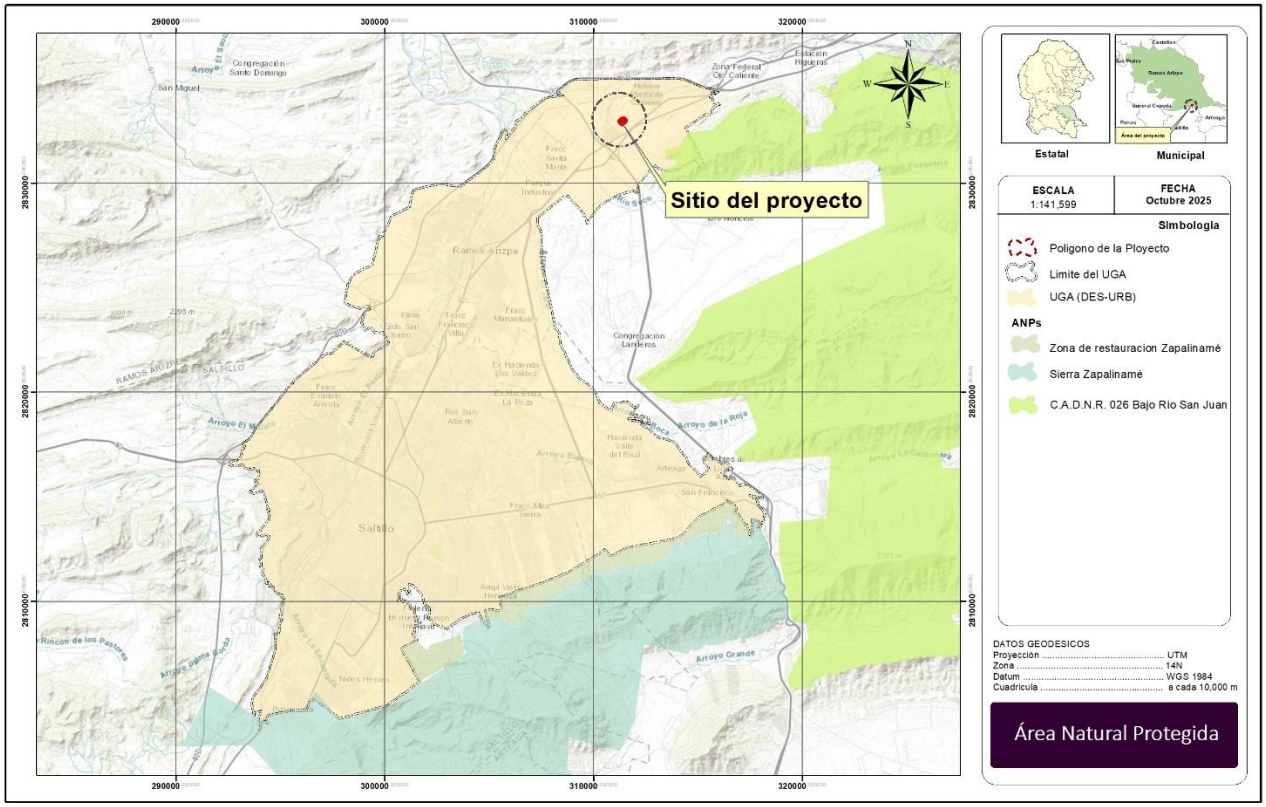
El predio donde se desarrollará el proyecto no se encuentra dentro de ninguna categoría de conservación establecida por instancias federales, estatales o internacionales, tales como Áreas Naturales Protegidas (ANP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Sitios RAMSAR, Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) o Regiones Terrestres Prioritarias (RTP). Asimismo, no se ubica en las inmediaciones de presas, ríos, arroyos de caudal permanente u otros cuerpos de agua superficiales que pudieran ser susceptibles de afectación, tal como se muestran en los siguientes mapas.

Referente al Área Natural Protegida.
El área en estudio se localiza dentro del municipio de Ramos Arizpe, Coahuila de Zaragoza, en una zona con uso de suelo industrial autorizado, fuera de los límites de cualquier Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal, estatal o municipal.

La ANP más cercana se encuentra a una distancia aproximada de 1.4 kilómetros al noreste, y corresponde al Distrito de Riego C.A.D.N.R. 026 Bajo Río San Juan, de jurisdicción federal. Esta unidad tiene como objetivo principal la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales esenciales para las comunidades, en particular el agua, el suelo y la biodiversidad, mediante prácticas de aprovechamiento regulado y controlado del recurso hídrico.

Dado que el proyecto cuenta con un manejo adecuado de aguas residuales e infraestructura de drenaje sanitario e industrial que evita descargas directas al medio natural, no se prevé afectación alguna sobre los cuerpos de agua o recursos hídricos asociados a dicha área protegida. Por el contrario, la operación del proyecto se ajusta a la normativa ambiental vigente y promueve el uso racional del agua mediante sistemas de reuso y mantenimiento preventivo de las redes hidráulicas, eliminando la posibilidad de que las actividades admnistrativas degraden la calidad o comprometan la disponibilidad del recurso hídrico esencial para el C.A.D.N.R. 026 Bajo Río San Juan

CONSULTA PUBLICA



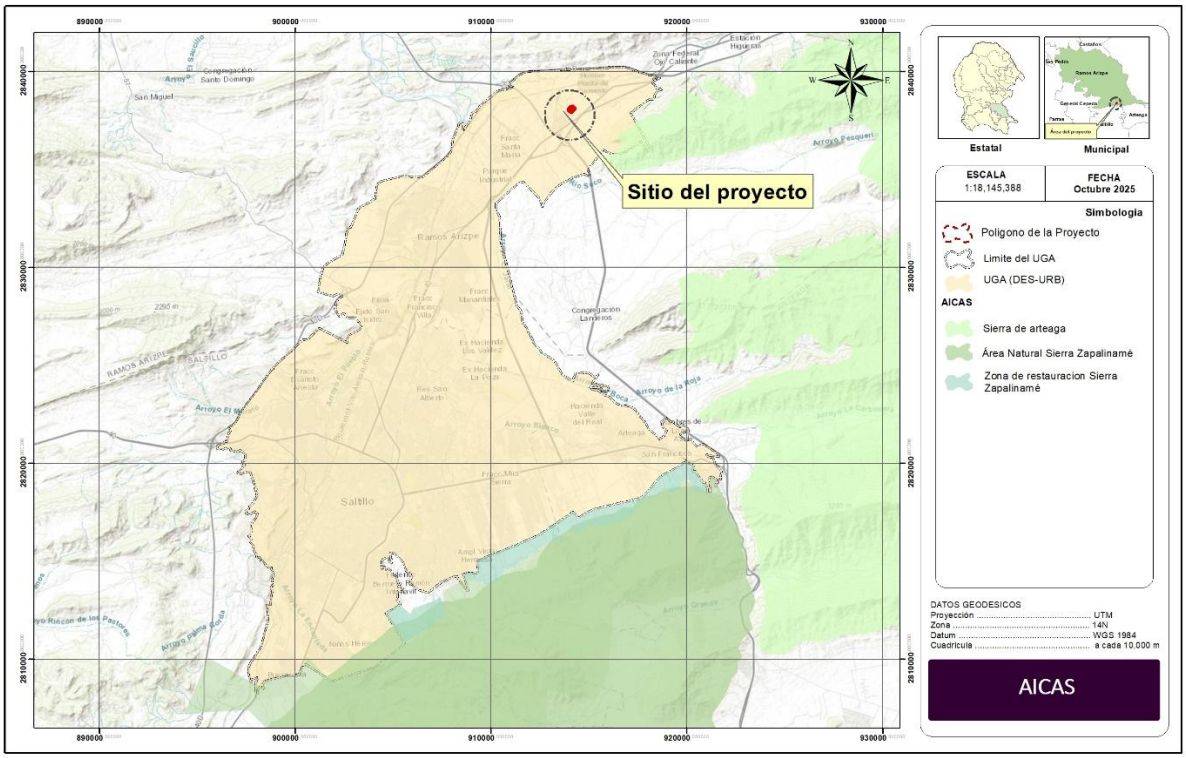
Ubicación en el ANP

El Predio se encuentra dentro de alguna AICA

El área en estudio se localiza en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila de Zaragoza, y no se encuentra inmersa dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA). Sin embargo, la AICA más cercana corresponde a la Sierra de Arteaga, localizada a aproximadamente 3.2 kilómetros al este del sitio del proyecto.

La Sierra de Arteaga, por sus condiciones abióticas particulares —como altitud, topografía, tipo de vegetación y régimen climático—, constituye un hábitat óptimo para las especies registradas dentro de dicha AICA, las cuales no tienen presencia ni hábitat disponible en la zona industrial donde se ubica el proyecto. Por tanto, no se prevé afectación alguna sobre los ecosistemas o especies asociadas a la AICA Sierra de Arteaga, manteniéndose la integridad ecológica del área de conservación.

CONSULTA



Ubicación en el AICAS

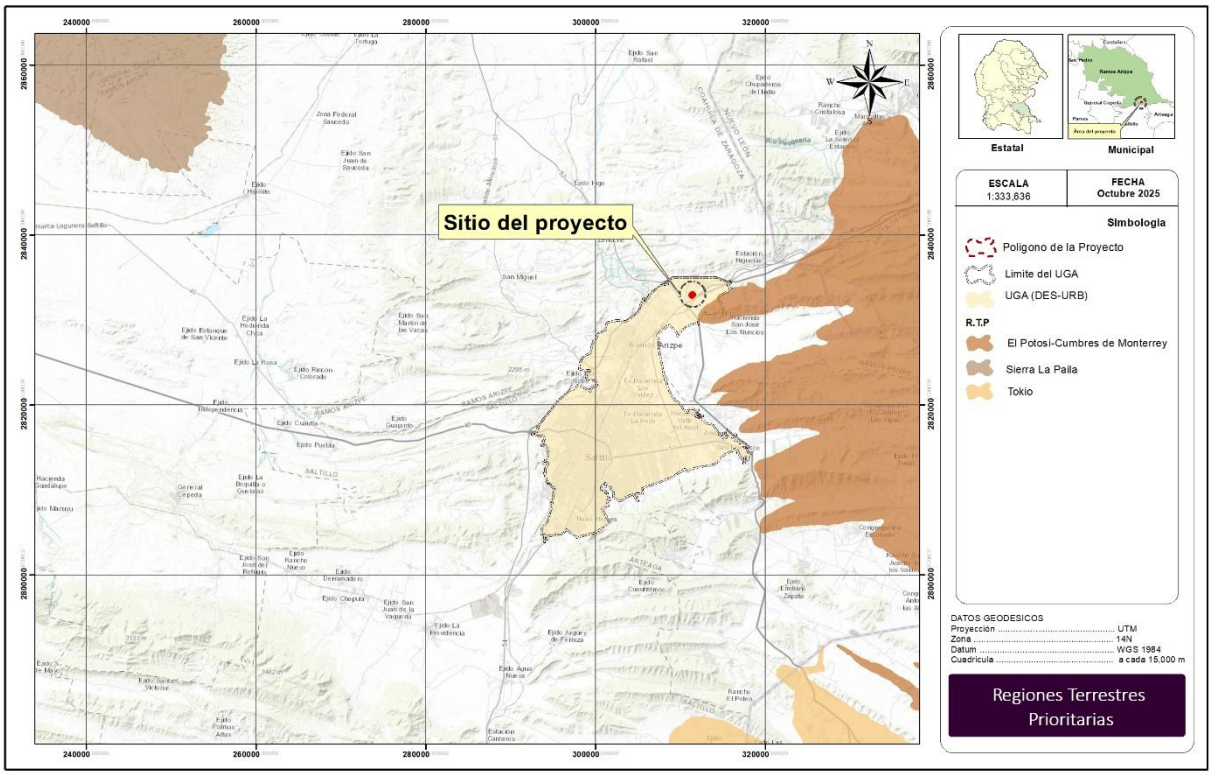
El predio está dentro de una RTP.

El área en estudio se ubica en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila de Zaragoza, y no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP) identificada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La RTP más cercana se localiza a aproximadamente 2.9 kilómetros al sur del sitio del proyecto, denominada "El Potosí–Cumbres de Monterrey".

Cabe señalar que el área del proyecto no interfiere ni ejerce influencia sobre las características bióticas y abióticas que sustentan la relevancia ecológica de dicha región prioritaria.

Dado que el proyecto se desarrollará en un entorno industrial previamente antropizado, sin conexión funcional con los ecosistemas naturales de dicha RTP, no se prevé ningún impacto directo o indirecto sobre los procesos ecológicos, la biodiversidad o los servicios ambientales asociados a la región prioritaria "El Potosí–Cumbres de Monterrey"

CONSULTA

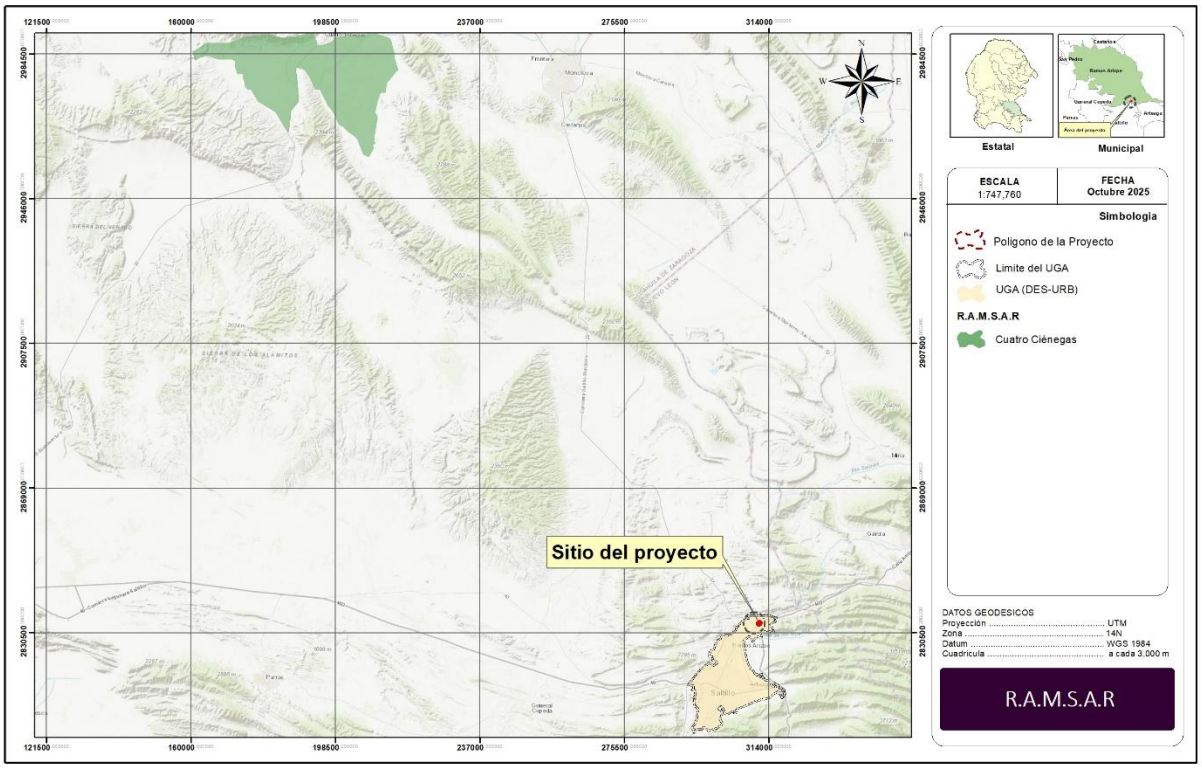


Ubicación en el RTP

CONSULTA

El predio está dentro de sitio RAMSAR.

El área en estudio se encuentra en el municipio de Ramos Arizpe, se le señala a la autoridad que no se encuentra dentro de ninguna región de humedad o sitio Ramsar, la más cercana, se encuentra a 182 kilómetros denominada Cuatrocientas, dentro del área los ecosistemas y biota de Cuatrociénegas han sido sujetos a una presión antropogénica iniciada desde el siglo XIX con la llegada de la primera población que se asienta permanentemente en la región y que en los últimos 100 años, se ha visto incrementada notablemente por el aumento de la población local y en el área de influencia, con la consecuente demanda de recursos naturales, que se ve reflejada en cambios en el uso del suelo, creación de vías de comunicación, extracción de agua de los manantiales para su distribución en zonas agrícolas dentro y fuera del valle, explotación de dunas de yeso por más de 30 años hasta 1996, cuando se clausura la explotación minera de esta área, y por la ganadería extensiva.



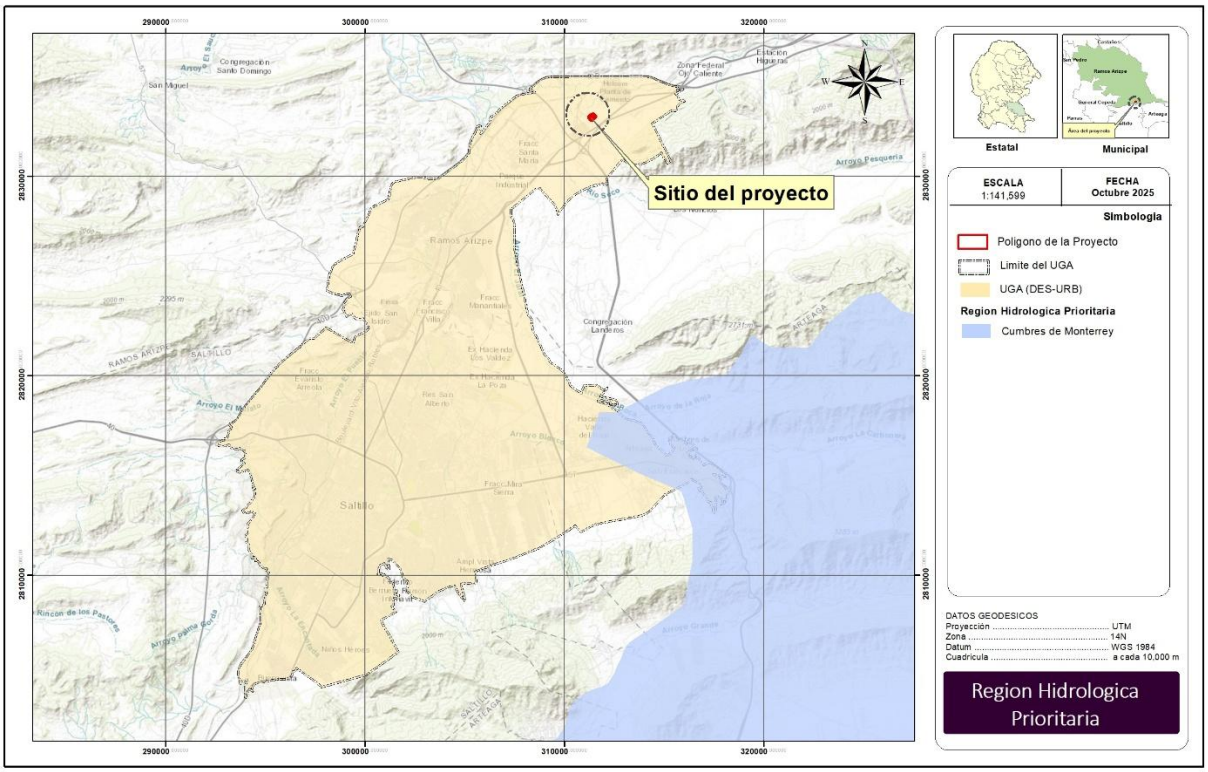
Ubicación RAMSAR

El Predio está dentro de alguna RHP.

De acuerdo a la ubicación geográfica del área en estudio que se encuentra en el municipio de Ramos Arizpe, sujeto de estudio, no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria, la más cercana se encuentra a 14.2 kilómetros hacia el Sureste, siendo la Región Hidrológica Prioritaria, No. 52 denominada Cumbres de Monterrey, se encuentra dentro del Estado de Nuevo León y Coahuila, su principal actividad es de tipo forestal y aprovisionamiento de agua, para la ciudad de Saltillo, Monterrey y Santa Catarina.

Esta región no presenta restricción alguna para llevar a cabo las actividades propuestas en este documento y no van a formar parte de la problemática de esta región.

CONSULTY



Ubicación R.H.

III.9 Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, emitidas por la SEMARNAT tienen la finalidad de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y del aprovechamiento de los recursos naturales, a través de cinco objetivos fundamentales:

- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.
- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.

CONSULTA

- Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Para el proyecto que nos ocupa se consideraron las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, tabla IV.10.

Tabla IV.11. Normas Oficiales Mexicanas

ASPECTO AMBIENTAL	NORMATIVIDAD	APLICACIÓN	VINCULACIÓN
AIRE	NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes prevenientes de escape de los vehículos automotores en circulación que usa gasolina como combustible.	El Proyecto utilizara vehículos automotores que usan gasolina como combustible durante la operación; Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones vehiculares correspondientes en su caso o bien utilizar vehículos en muy buenas condiciones con convertidor catalítico en función.
	NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Aplica a la regulación de la opacidad del humo preveniente de los automotores que usan diésel o mezclas de diésel como combustible.	El Proyecto utilizara vehículos automotores que usan diésel como combustible para la etapa operación. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones vehiculares correspondientes en su caso o bien utilizar vehículos modelo no menor a 10 años en muy buenas condiciones.
	NOM-043-SEMARNAT-1993. Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	Límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuente fija	El Proyecto usara Gas Natural para la etapa operación del horno de reverbero. Por lo cual se cumplirá con esta NOM y realizar el monitoreo correspondiente.
	NOM-085-SEMARNAT-2011. Establece los Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	Las emisiones serán monitoreadas y se realizaran los monitorios respectivos mediante laboratorios autorizados por la EMA para cumplir con los Límites Máximos Permisibles
RUIDO	NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Establece los límites máximos permisible de emisión de ruido, y aplica a la fuente fija.	Se utilizará maquinaria fija en el proceso productivo. Se realizarán mediciones periódicas para verificar cumplimiento con esta norma.

CONSULTA PUBLICA

ASPECTO AMBIENTAL	NORMATIVIDAD	APLICACIÓN	VINCULACIÓN
SUELO	NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Aplica solo en situaciones de derrame de hidrocarburos sobre el suelo natural.	En caso de derrame de hidrocarburos sobre suelo natural, se contratarán servicios especializados para su caracterización, remediación y disposición conforme a esta norma.
RESIDUOS	NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante el desarrollo del proyecto es posible que se produzcan derrames accidentales y se generen desechos peligrosos como sólidos impregnados por hidrocarburos, escoria y existe el riesgo de contaminación del suelo.	El proyecto generara residuos peligrosos como escorias y sólidos impregnados. Se contratarán empresas autorizadas para su manejo, transporte y disposición final conforme a esta norma.
	NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo	Durante la operación del proyecto es posible que se generen residuos de manejo especial.	Los residuos generados serán manejados conforme a la normatividad aplicable de forma ambientalmente segura. Se elaborará e implementará un plan de manejo conforme a esta norma.
SEGURIDAD	NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de Seguridad	Aplica para los centros de trabajo con la finalidad de prevenir riesgos en los centros de trabajo	En las áreas que integran el centro de trabajo, se realizaran verificaciones oculares para asegurar que se encuentran en condiciones seguras.
	NORMA Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido	Aplica para los centros de trabajo con la finalidad de prevenir daños a la salud en los centros de trabajo por exposición a ruido	Se implementarán mediciones periódicas de niveles de ruido, uso de equipos de protección auditiva y señalización preventiva conforme a lo establecido por la NOM.
	NOM-017-STPS-1993, es relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.	Aplica para prevenir lesiones en los trabajadores.	El personal que labore en el Proyecto utilizara equipo de protección personal.

CONSULTA PUPLICA

III.10 Constitucion Politica de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 4, párrafo V establece que "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".

Vinculacion: El proyecto consuma este propósito establecido, al presentar el presente Manifiesto de Impacto Ambiental en su modalidad particular, para la identificación de la normatividad aplicable en materia ambiental y la metodología que nos permita evaluar los posibles impactos ambientales que puedan derivarse de la operatividad del proyecto, con la finalidad de prevenirlos y/o atenuarlos con las medidas de control y mitigación más efectivas.

III.11 Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente

Artículo 1, La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable

Vinculacion: En lo relativo al Proyecto se, regularán y prevendrán riesgos potenciales durante la operatividad del proyecto, y se identificarán de manera oportuna medidas de mitigación y compensación en materia ambiental, lo que reducirá la probabilidad de conflictos que puedan afectar su ejecución.

Artículos 5, 7 y 8, que establecen la atribución Federal, Estatal y Municipal en la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental, así como en la aplicación de los instrumentos de gestión para prevenir y mitigar los impactos al ambiente derivados de proyectos y obras.

Vinculación: El proyecto se alinea a dichos preceptos al asegurar que su desarrollo sea ambientalmente viable y socialmente responsable, cumpliendo con las disposiciones jurídicas aplicables en los tres órdenes de gobierno. Las medidas de prevención, mitigación y compensación se ajustarán al tipo de evaluación ambiental que corresponda, garantizando la protección del entorno y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Artículo 28, La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades

CONSULTA PUBLICA

que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

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

Vinculación: Se determina que los alcances antes mencionados del proyecto, encuadran en los supuestos establecidos del presente artículo, en su fracción IV, por lo tanto, las actividades para su desarrollo y ejecución están reservadas a la Federación.

CONSULTA PUBLICA

Dicho lo anterior, se desarrolla el presente Manifestó en Materia de Impacto Ambiental en su modalidad particular es de carácter Federal para presentarse ante la SEMARNAT, que es la dependencia facultada para su evaluación y en su caso autorización.

Artículo 111 BIS, Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la SEMARNAT.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias químicas, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.

Vinculación: Se determina que los alcances del proyecto, encuadran en los supuestos establecidos del presente artículo, por lo que se tramitarán las autorizaciones correspondientes ante la SEMARNAT para la operación del proyecto, asimismo en observancia de las disposiciones en materia de contaminación atmosférica se establecerá un Programa de Manejo Ambiental, a través del cual se vigilará el cumplimiento de la normatividad aplicable en la materia.

Artículo 119 BIS, En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado…

Vinculación: Para el cumplimento de las disposiciones en materia de contaminación del agua se establecerá un Programa de Manejo Ambiental, a través del cual se vigilará el cumplimiento de la normatividad aplicable en la materia,

CONSULTA PÚBLICA

Artículo 134, Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes…

Vinculación: En atención a lo anterior, la empresa implementará un Programa de Manejo Ambiental, mediante el cual se establecerán los lineamientos y procedimientos para la gestión integral de los residuos, garantizando el cumplimiento de la normatividad aplicable en materia de prevención, control y mitigación de la contaminación del suelo.

Dicho programa contemplará la supervisión continua de las actividades de almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, priorizando la minimización en la fuente, el reciclaje y la valorización de materiales, conforme a los principios de aprovechamiento sustentable y mejora continua del desempeño ambiental

Artículo 135, Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran, en los siguientes casos:

…III.- La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen…

Vinculación: Se tramitarán las autorizaciones correspondientes ante las dependencias correspondientes para la operación del proyecto y se vigilará el cumplimiento de la normatividad aplicable en la materia.

Artículo 151, La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reúso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.

CONSULTA PUBLICA

Vinculación: En el tenor del presente artículo, se establece que los residuos considerados en el proyecto cumplen con las condiciones técnicas y económicas necesarias para su tratamiento y reciclaje, permitiendo su reincorporación como materia prima secundaria en el proceso de fundición. Esta valorización contribuye al aprovechamiento sustentable de los recursos, a la reducción de residuos enviados a disposición final y al cumplimiento de los principios establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Por lo que el presente instrumento de evaluación de impacto ambiental pretende hacer del conocimiento a la SEMARNAT de las actividades y procesos a desarrollar para que determine en su caso la viabilidad del proyecto, bajo el cumplimiento de la normatividad vigente en la materia.

III.12 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Artículo 1, Tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Vinculación: El proyecto contempla la recuperación de aluminio a partir de escorias y rebabas con lubricantes y/o refrigerantes, es por ello que se atenderá lo dispuesto en la presente Ley y su Reglamento para que el desarrollo del proyecto se apegue a los términos legislativos en la materia y cumpla con las autorizaciones correspondientes para su operación.

Durante el proceso operatividad y operación del proyecto serán generadas diversos residuos producto de las mismas actividades, por lo que se deberá realizar un manejo adecuado y oportuno de los residuos. Para ello será necesario determinar, con base en la normativa aplicable, los diferentes componentes de los residuos, para su clasificación y categorización, lo que definirá su manejo y el tipo de disposición que se deberá realizar, ya sea que, sean susceptibles a valorización para su reciclaje o recuperación, o como última opción para su disposición final en sitios autorizados.

Artículo 30, La determinación de residuos que podrán sujetarse a planes de manejo se llevará a cabo con base en los criterios siguientes y los que establezcan las normas oficiales mexicanas:

CONSULTA PÚBLICA

I. Que los materiales que los componen tengan un alto valor económico;
II. Que se trate de residuos de alto volumen de generación, producidos por un número reducido de generadores;
III. Que se trate de residuos que contengan sustancias tóxicas persistentes y bioacumulables, y
IV. Que se trate de residuos que representen un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales.

Vinculación: Una vez identificados y clasificados los residuos que serán generados se procederá a tramitar las autorizaciones correspondientes para su generación manejo y disposición final con la autoridad competente.

Artículo 40.- Los residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos deben ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, así como los gestores de este tipo de residuos, deben manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Vinculación: Durante la operatividad del proyecto se dará estricto cumplimiento a las disposiciones establecidas en la LGPGIR, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al manejo de residuos peligrosos.

El proyecto cuenta con áreas delimitadas y acondicionadas para el almacenamiento temporal de los residuos generados, las cuales cumplen con las medidas de seguridad e impermeabilización requeridas.

Asimismo, la disposición final de los residuos peligrosos será realizada exclusivamente por empresas prestadoras de servicios autorizadas por la SEMARNAT, garantizando que el manejo integral se realice bajo condiciones de seguridad, trazabilidad y control ambienta

III.13 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Artículo 1, tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el

CONSULTA PÚBLICA

cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, las Entidades Federativas y Municipios

Vinculación: Derivado de la revisión que se realizó a las definiciones contenidas en la Ley se desprende que; El sitio donde se desarrollará el proyecto se encuentra fuera de áreas forestales, dado que el terreno donde se establecerá se encuentra enclavado en una zona completamente urbanizada, dentro de un parque industrial consolidado, que a simple vista se aprecia que es una zona que ya ha sido impactada por la urbanización aledaña, por lo que no existen zonas forestales que se puedan ver impactadas en la zona.

Así como también ya cuenta con una resolución en materia de impacto ambiental estatal por la preparación de sitio y construcción de la nave industrial

No omito mencionar que, la tendencia de desarrollo urbano en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila es continua, ya que el crecimiento poblacional va en aumento. El área donde se realizará este proyecto no interfiere con la planeación del ordenamiento del territorio del Estado y el Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio, además está sustentado en bases técnicas, normativas y de política pública que definen el desarrollo urbano en el área, cumpliendo con los instrumentos técnicos y legales que establecen las políticas de crecimiento, y las directrices estratégicas de desarrollo Estatal.

CONSULTA PÚBLICA

III.14 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

Artículo 8o.- Las garantías financieras que hayan sido obtenidas de conformidad a lo previsto por el artículo 147 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente previo al momento de producirse un daño al ambiente, con el objeto de hacer frente a la responsabilidad ambiental, serán consideras como una atenuante de la Sanción Económica por el órgano jurisdiccional al momento de dictar sentencia.

El monto de las garantías financieras a que hace referencia el párrafo anterior, deberá estar destinado específica y exclusivamente a cubrir las responsabilidades ambientales que se deriven de su actividad económica, productiva o profesional. Las garantías deberán quedar constituidas desde la fecha en que surta efectos la autorización necesaria para realizar la actividad, y mantenerse vigentes durante todo el periodo de desarrollo de la misma.

En términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

Vinculación: Dado que el proyecto involucra el tratamiento físico y reciclaje de residuos peligrosos mediante fundición de aluminio, la empresa contara con garantías financieras o pólizas de seguro de riesgo ambiental, conforme a lo dispuesto por la SEMARNAT.

Este mecanismo asegurará la capacidad económica para responder ante eventuales contingencias y será un elemento atenuante en caso de sanción, cumpliendo con los principios de responsabilidad y prevención ambiental.

Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.
Vinculación: La empresa reconoce y asume esta responsabilidad ambiental directa, comprometiéndose a mantener cero tolerancias ante fallas en el control de emisiones, confinamiento o manejo de residuos peligrosos.

En caso de presentarse una afectación ambiental, se aplicarán de inmediato los protocolos de atención, reparación y notificación establecidos por la autoridad ambiental competente.

Artículo 15.- La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En éste último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados

Vinculación: Las operaciones de la empresa conllevan potenciales riesgos de emisión de contaminantes atmosféricos, generación de escorias o afectaciones al suelo y agua.
Por ello, el proyecto implementará procesos de tratamiento físico y reciclaje, así como la recuperación de materiales que garanticen la minimización de impactos y la no generación

CONSULTA PÚBLICA

de pasivos ambientales, cumpliendo así con el principio de compensación y restauración ambiental.

Artículo 24.- Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas.

Las personas que se valgan de un tercero, lo determinen o contraten para realizar la conducta causante del daño serán solidariamente responsables, salvo en el caso de que se trate de la prestación de servicios de confinamiento de residuos peligrosos realizada por empresas autorizadas por la Secretaría.

No existirá responsabilidad alguna, cuando el daño al ambiente tenga como causa exclusiva un caso fortuito o fuerza mayor.

Vinculación: En caso de incidente ambiental o daño derivado de las operaciones de la empresa, la empresa deberá ejecutar las acciones de contención, remediación y restitución del sitio afectado conforme a las normas aplicables.
Asimismo, asumirá la responsabilidad institucional de reparar los daños ocasionados por acción u omisión de su personal o contratistas, priorizando la restauración ambiental sobre la sanción económica.

CONSULTA PUBLICA

III.15 Reglamento de la ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El proyecto se enfoca a los servicios de tratamiento y reciclaje de residuos peligrosos, por lo que el Reglamento establece en el Capítulo II, las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones. Según lo especificado en el siguientes incisos.

Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaria en materia de impacto ambiental:

M) Instalaciones de Tratamiento, Confinamiento o Eliminación de Residuos Peligrosos, así como residuos radioactivos:

II. Construcción y operación de plantas para el tratamiento, re-uso, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables, y

Vinculación: El proyecto corresponde a una instalación destinada al tratamiento y reciclaje de residuos peligrosos mediante fundición de aluminio, actividad que requiere de evaluación en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad competente.

El proyecto cumple con este criterio, toda vez que su operación se enfoca en la valorización y aprovechamiento de residuos peligrosos a través de un proceso de tratamiento y reciclaje controlado, orientado a la reincorporación del material como materia prima, promoviendo así la gestión integral y sustentable de los residuos.

III.16 Reglamento de la ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

El capítulo II del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, trata de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, generada por fuentes fijas de la operatividad del proyecto.

Artículo 16.- De este Reglamento declara "Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y liquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina"

Artículo 25.- Las mediciones de las emisiones contaminantes a la atmósfera, se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de muestreo y cuantificación establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Para evaluar la emisión total de contaminantes

CONSULTA PUBLICA

atmosféricos de una fuente múltiple, se deberán sumar las emisiones individuales de las chimeneas existentes

Vinculación: El proyecto cumplirá con lo establecido en este Reglamento, garantizando que las emisiones a la atmósfera, tanto directas *(provenientes de los procesos operativos)* como indirectas *(derivadas del uso de vehículos y equipos auxiliares),* se mantendrán dentro de los niveles máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas aplicables.

Para ello, se implementarán medidas de control y monitoreo que aseguren la eficiencia de los equipos, el mantenimiento preventivo y el uso de combustibles limpios, con el propósito de prevenir la contaminación atmosférica y contribuir al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

III.17 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972ª, y tratando de basarse en ella, Con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas.

Principio 1 Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Vinculación: El proyecto contempla medidas de control de emisiones, manejo seguro de residuos peligrosos y cumplimiento normativo para garantizar un entorno laboral y comunitario sano.

Principio 4 A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deber constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

Vinculación: El tratamiento y reciclaje de residuos peligrosos y el uso de tecnologías limpias forman parte del diseño operativo del proyecto, integrando sostenibilidad en su modelo productivo.

CONSULTA PUBLICA

Principio 10 El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deber tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deber proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

Vinculación: El proyecto contempla vinculación con prestadores autorizados, instituciones educativas y autoridades ambientales, fomentando la corresponsabilidad técnica y social

Principio 15 Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deber utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Vinculación: Se aplican medidas preventivas, monitoreo ambiental y planes de contingencia ante posibles derrames o emisiones, conforme al principio de precaución.

Principio 16 Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

Vinculación: El promovente asume la responsabilidad ambiental conforme a la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental Art. 10), incluyendo reparación o compensación en caso de daño ambiental.

CONSULTA PÚBLICA

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

CONSULTA PÚBLICA

IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en al área de influencia del proyecto (inventario ambiental).

IV.1 Delimitación del área de estudio.

En este punto se describirá el medio natural resaltando aquellos aspectos que se pudiesen considerar particularmente importantes por el grado de afectación que provocaría el desarrollo del proyecto, es decir, se presenta la caracterización de los elementos abióticos y bióticos del sistema ambiental, describiendo y analizando de manera integral los factores y componentes o indicadores ambientales del ecosistema donde se desarrolla el Proyecto.

En términos generales se puede decir que para el análisis del estudio se utilizó como marco de contexto el medio físico, natural y socioeconómico.

La delimitación del área de estudio está determinada por el conocimiento del proyecto en la totalidad de las etapas y acciones que se estiman ejecutar, así como del medio en donde se desarrolla, lo cual proporciona el pertinente marco de información que sirva para identificar las posibles interacciones del proyecto con el medio ambiente.

- Delimitación del área de estudio.

Para la delimitación y descripción del Sistema Ambiental (SA) en donde se encuentra ubicado el área del Proyecto se tomó como base la superficie ocupada por la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) N° 232 clasificada con política de desarrollo urbano (DES-URB), polígono o tesela correspondiente que incluye las zonas urbanas de Saltillo, Ramos Arizpe y Arteaga, de conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza.

Los criterios para su definición corresponden a áreas homogéneas que consideran modelos de aptitud para cada sector, el mapa de cuencas hidrológicas, los mapas de conflictos ambientales, el mapa de áreas para preservar conservar proteger o restaurar, el mapa de usos actuales, así como el análisis de aspectos transversales como lo son el clima, la biodiversidad y el agua

Delimitación del Área de Influencia

La delimitación del área de influencia se estableció considerando los posibles efectos espaciales y temporales de las actividades del proyecto, así como las características ambientales y socioeconómicas del entorno inmediato.

CONSULTA PUBLICA

a) Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa corresponde al predio industrial donde se ubica la nave industrial para la operatividad del proyecto e incluye:

- Superficie total del predio y su infraestructura ambiental
- Entorno inmediato sobre una zona industrial con presencia de empresas metalmecánicas, manufactureras y de servicios.

Dentro del AID se manifiestan de manera directa los posibles impactos ambientales asociados a las operaciones del proyecto, tales como:

- Emisiones a la atmósfera por el proceso de fundición,
- Generación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos,
- Emisión de ruido por maquinaria y transporte interno, y
- Riesgos ambientales localizados por almacenamiento o traslado de materiales.

El AID se limita al perímetro del predio y un radio aproximado a 150 metros alrededor de las instalaciones, dentro del cual los efectos ambientales son medibles, controlables y mitigables mediante las medidas preventivas y correctivas previstas en el programa de manejo ambiental.

b) Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta comprende las zonas donde el proyecto puede generar efectos secundarios o inducidos, tanto ambientales como socioeconómicos, derivados de su operación, donde Incluye:

- Red de vialidades utilizadas para el acceso y transporte de residuos y productos terminados (camiones, proveedores y prestadores de servicios autorizados).
- Infraestructura urbana de soporte, como suministro eléctrico, agua potable y manejo de aguas residuales, que forman parte del sistema municipal.
- Entorno laboral y comercial local, beneficiado por la generación de empleo directo e indirecto y la contratación de servicios logísticos, de mantenimiento y disposición final.

Los efectos dentro del AII son principalmente positivos, al fortalecer la economía local y aprovechar residuos peligrosos mediante reciclaje controlado, evitando su disposición inadecuada.

Finalmnete en relación con el Sistema Ambiental le correspondiente a la UGA 232, cuya política DES-URB promueve:

- La consolidación de zonas urbanas e industriales,
- El control de la expansión planificada, y
- La compatibilidad de las actividades productivas con la normatividad ambiental y el ordenamiento ecológico del territorio.

CONSULTA PÚBLICA

En este contexto, la operatividad del proyecto es compatible con la vocación de la UGA, al realizarse en un entorno industrial ya transformado y con infraestructura adecuada para el manejo de residuos, sin invadir áreas naturales o agropecuarias.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

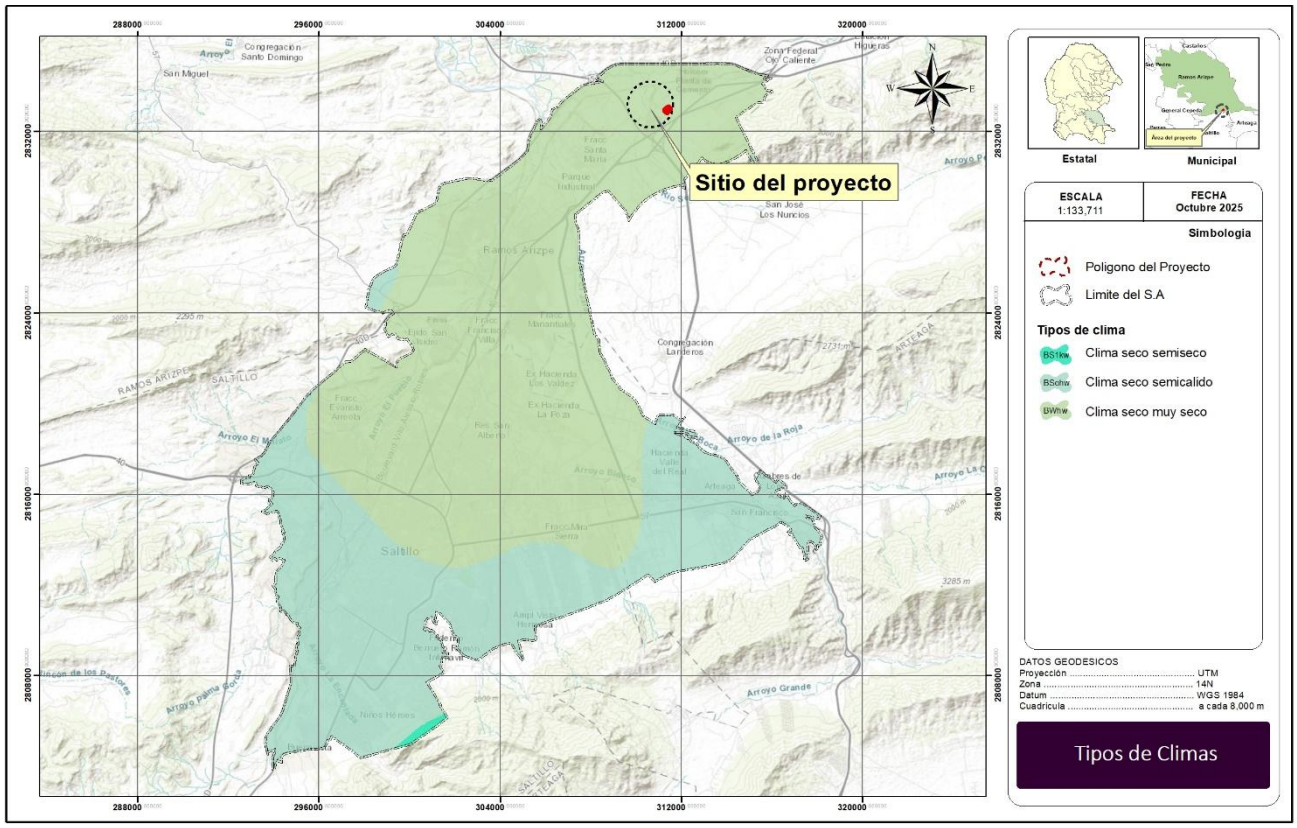
a) Clima.

Considerando la regionalización expuesta en la carta climática escala 1:1, 000,000 del INEGI, elaborada con base a la clasificación climática propuesta por Köppen (1948) y modificada por García (1964), el Sistma Ambiental presenta 3 tipos de clima, BWhw, BSohw y BS1kw, destacando que el sitio bajo estudio se encuentra inmerso en BWhw, los cuales se describen de la siguiente manera:

Cuadro 1.- Tipos de climas presente el Sistema Ambiental y del Proyecto

Tipos de clima	Descripción	Sitio
BWhw	Clima muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor a 18° C, con temperatura del mes más caliente superiores a 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	**Área del proyecto pretendido y S.A.**
BSohw	Clima árido, semicálido, con temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frio menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	**SA**
BS1kw	Clima semiárido, templado, con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frio entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	**SA**

CONSULTA APLICA



Tipos de climas presente el Sistema Ambiental y del Proyecto

Para obtener los datos de temperatura y precipitación se consultó la información proporcionada por la Estación Climatológica No. 5140 "Ramos Arizpe (DGE)" con latitud 25°32'21.12", longitud 100°57'2.88" y altura de 1405.00 msnm, en el Municipio de Ramos Arizpe, Coahuila de Zaragoza (estación más cercana al sitio bajo estudio), publicada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en donde se obtuvieron los siguientes datos de temperatura.

Cuadro de Temperatura

Temperaturas registradas en la estación climatológica más cercana al sistema ambiental.													
Estación 5140 "Ramos Arizpe (DGE)"													
Concepto/Meses	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Agt	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura media	12	13.3	16.8	19.5	22.7	23.9	23.7	23.2	20.9	18.6	14.7	12.4	18.5
Temperatura máxima	20.8	22.3	26.6	28.7	31.3	32.2	31.6	31	28.8	27.1	23.2	21	27.1
Temperatura mínima	3.2	4.4	6.9	10.2	14	15.7	15.7	15.4	13.1	9.7	6.2	3.8	9.9

CONSUL

Cuadro de precipitacion

Precipitaciones registradas en la Estación climatológica más cercana al sistema ambiental.													
Estación 5140 "Ramos Arizpe (DGE)"													
Concepto/Meses	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Agt	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación media	14.3	11.8	5.5	17	41	30.1	63.5	29.1	58.3	21.6	9.9	15.6	317.7
Máxima mensual	111.5	42.5	35.5	46	256.5	91.7	213.5	114.7	195	100	28.6	38.6	103

Fenómenos climatológicos:

Heladas y Granizadas. En Coahuila prevalecen los climas secos y extremosos, lo que hace que la incidencia de heladas y granizadas sea moderada o a veces alta en lo que respecta a las heladas, aun en áreas cuyo régimen de temperatura se clasifica como cálido, y una muy baja incidencia de granizadas. En los terrenos que presentan climas del grupo de los secos (semisecos, secos y muy secos), todos semicálidos, hiela 20 días al año en promedio; y en los que presentan climas secos templados, las heladas se manifiestan de 20 a 40 días. En las zonas más altas de las sierras se observan climas templados subhúmedos; la frecuencia de heladas anualmente es de 60 y en las cumbres semifrías la rebasa. Las granizadas, en cambio, muestran una frecuencia muy baja en la totalidad del estado, ya que anualmente no rebasan las dos.

De acuerdo con el "Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana; Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de desastres en México", se muestra la intensidad de las heladas y la ocurrencia de nevadas en la república mexicana, destacando que el SA y el sitio bajo estudio, se encuentran en una zona con un bajo riesgo por heladas y donde se presentan de 0 a 1 día con granizo.

Sequías. Los estados del territorio nacional donde se presentan con mayor frecuencia las sequías están al norte. Sin embargo, en orden de severidad de sus efectos desfavorables están: Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Baja California, Sonora, Sinaloa, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y Tlaxcala. así como ya se mencionó la zona norte del país tiende a presentar más este tipo de fenómeno, de acuerdo con datos del "Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana; Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de desastres en México", el SA y el sitio bajo estudio se encuentra en una zona con un riesgo alto por sequía.

Huracanes. La República Mexicana, debido a su ubicación entre los paralelos 16° y 32° latitud norte y por la gran extensión de litorales con que cuenta, es afectada por ciclones tanto en las costas del océano Pacífico como en las del Golfo de México y el Caribe. Por lo mismo, los asentamientos humanos cercanos a las costas están expuestos a la influencia de las

CONSULTA PUBLICA

perturbaciones ciclónicas. Las áreas afectadas regularmente abarcan más del 60 % del territorio nacional. Se ha observado que, en México, entre mayo y noviembre, se presentan 25 ciclones en promedio con vientos mayores de 63 km/h, de los cuales aproximadamente 15 ocurren en el océano Pacífico y 10 en el Atlántico. De éstos, anualmente 4 ciclones (dos del Pacífico y dos del Atlántico) inciden a menos de 100 km del territorio nacional. Cabe aclarar que el SA y el sitio bajo estudio se encuentran en una zona de muy bajo riesgo por la presencia de ciclones tropicales.

Calidad de Aire

Las actividades propias de la población que habita en la Zona Metropolitana, y la concentración del tránsito vehicular en puntos de conflicto vial, en su conjunto, alteran la dinámica atmosférica causando modificaciones en su funcionamiento y calidad del aire por las emisiones de contaminantes y ruido, aun y cuando el sistema vial es de los más modernos del país, con más de 30 pasos a desnivel y distribuidores viales que permiten atravesar la ciudad sin semáforos de norte a sur, sin embargo, en los últimos años, algunas arterias se han visto saturadas, debido al crecimiento acelerado de la población y el aumento en el parque vehicular, aunado a la falta de un transporte público eficiente. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el número de vehículos en circulación ha crecido en más de un 15 %, y varias avenidas de la zona se han vuelto insuficientes para el desplazamiento de los mismos, en especial en horarios de alto tráfico.

La industria es la segunda actividad más importante en la zona y durante los procesos de producción se emiten gases contaminantes y partículas, que también contribuyen a la degradación de la calidad del aire incidiendo sobre la fauna local, la vegetación y los ecosistemas.

El uso de suelo en la Zona Metropolitana para uso industrial es del 20.6%, del cual el 54% lo aloja Ramos Arizpe, el 24.4% Arteaga y sólo el 7.8% Saltillo.

Conforme a los inventario de emisiones de contaminantes a la atmósfera se tiene que las principales fuentes de emisión corresponde principalmente al parque vehicular, fuentes fijas (industria) y fuentes de área, sin embargo de acuerdo al monitoreo de calidad de aire localizado en la ciudad de saltillo se presenta una calidad de aire satisfactoria en la zona con ciertos días en el que la presencia de partículas exceden levemente la norma correspondiente, lo cual se puede asumir que es debido a situaciones de erosión eólica del suelo por la localización geográfica de la zona que forma parte del desierto chihuahuense.

CONSULTA PÚBLICA

Análisis del clima referente a área del Proyecto.

Con base en la información climatológica y ambiental previamente analizada, se determina que el tipo de clima presente en el sistema ambiental donde se ubica el proyecto no representa un factor limitante ni genera afectaciones negativas para el desarrollo de las actividades previstas, debido a que se trata de una zona con condiciones climáticas estables y compatibles con el uso industrial del suelo.

No obstante lo anterior, el promovente implementará un seguimiento permanente de las condiciones meteorológicas, mediante la consulta de los sistemas de monitoreo y pronóstico disponibles a nivel estatal y nacional, con el fin de anticipar y aplicar medidas preventivas en caso de presentarse fenómenos meteorológicos extraordinarios (lluvias intensas, vientos fuertes, ondas de calor o frentes fríos) que pudieran representar un riesgo para la operación, la seguridad del personal o la infraestructura del proyecto.

En cuanto a la zona de influencia, el área donde se localiza el proyecto presenta predominantemente usos de suelo industrial, comercial y de servicios, sin presencia de zonas habitacionales inmediatas ni áreas ambientalmente sensibles. En este contexto, la calidad del aire regional se considera buena o satisfactoria, manteniéndose por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables para contaminantes criterio, tales como monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x), ozono (O_3) y partículas suspendidas PM_{10} y $PM_{2.5}$.

La operación del proyecto no contribuirá de manera significativa al deterioro de la calidad del aire, toda vez que las emisiones generadas durante los procesos de tratamiento físico y fundición de aluminio serán captadas y conducidas a través de sistemas de control de emisiones, específicamente mediante ductería y un sistema colector de humos tipo Pulse Jet, diseñado para reducir la concentración de contaminantes atmosféricos y asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

En consecuencia, se considera que el proyecto es ambientalmente viable en términos climáticos y de calidad del aire, siempre que se mantenga la correcta operación y mantenimiento de los sistemas de control ambiental y se apliquen las medidas preventivas previstas

CONSULTA PÚBLICA

b) Geología y geomorfología.

Se describen los tipos de rocas y suelos presentes en el sistema ambiental, en base a los datos vectoriales de la cartografía Geológica G14-7 escala 1:250,000 generada por el INEGI, se describen a continuación

Arenisca Ks(lu-ar): Roca constituida por minerales, fragmentos del tamaño de la arena 1/16 mm a 2 mm. Se pueden clasificar en forma general por el porcentaje de matriz (material que engloba a los fragmentos) en arenitas (0-15 %) y wacas (15-75%), por su contenido de minerales (cuarzo, feldespatos y fragmentos de roca) en: arcosas, ortocuarcitas y litarenitas, Grawvaca (lítica o feldespática).

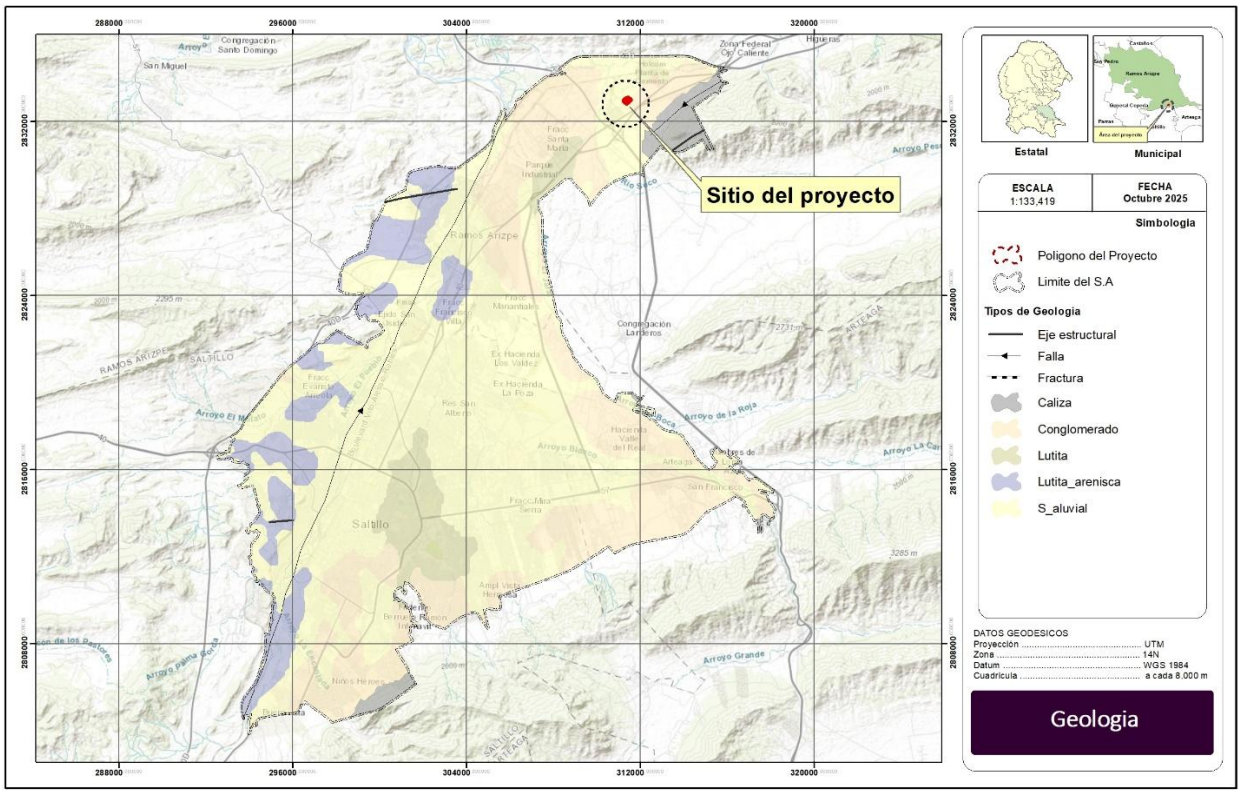
Caliza Ki(cz): Roca química o bioquímica, es la roca más importante de las rocas carbonatadas; constituida de carbonato de calcio (>80% CaCo3), pudiendo estar acompañada de: aragonito, sílice, dolomita, siderita y con frecuencia la presencia de fósiles, por lo que son de gran importancia estratigráfica. Por su contenido orgánico, arreglo mineral y textura existen gran cantidad de clasificaciones en calizas. Sin embargo, en ninguna se considera la presencia de material clástico. En los casos donde es considerable o relevante la presencia de clásticos se clasifica la caliza y el tamaño de la partícula determina el nombre secundario: caliza arcillosa, caliza arenosa y caliza conglomerática.

Conglomerado Q(cg): Roca de grano grueso mayores a los 2.00 mm a más de 250.00 mm (gravilla 2.00-4.00 mm, matatena 4.00-6.00 mm, guijarro 64.00-256.00 mm y peñasco > 256.00 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados. Por la presencia de arcillas (matriz y/o cementante) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados ortoconglomerados (matriz < 15%) y paraconglomerados (matriz >15%).

Lutita Ks(lu): Roca constituida por material terrígeno muy fino (arcillas) 1/256 mm. Debido al tamaño de sus componentes no es posible una clasificación más precisa. Por la presencia de minerales accesorios se tienen: lutitas calcáreas, lutitas rojas o férricas, lutitas carbonosas y lutitas silíceas.

Suelo aluvial: es un suelo sedimentario que se ha formado a partir de material que ha sido transportado por corrientes de agua, presentan un perfil poco estructurado, el cual está formado de materiales no consolidados a los que transportan las corrientes de agua y que acumulan en su superficie cierta cantidad de materia orgánica. Son suelos generalmente con suficiente cantidad de arcillas para hacerlos impermeables y son de color oscuros

CONSULTA PUBLICA



Geología de la UGA

Características geomorfológicas:

El sistema ambiental se encuentra inmerso en la provincia fisiográfica **"Sierra Madre Oriental"**, dentro de las subprovincias **"Pliegues Saltillo Parras"** y la subprovincia de **"Gran Sierra Plegada"**, de las cuales el sitio bajo estudio pertenece a la subprovincia "**Pliegues Saltillo Parras"**.

Provincia Sierra Madre Oriental. La provincia de la Sierra Madre Oriental corre, desde sus inicios en la frontera y sus límites con la del Eje Neovolcánico en las cercanías de Pachuca, Hgo., en sentido burdamente paralelo a la costa del Golfo de México. A la altura de Monterrey, N.L., tuerce abruptamente al oeste para extenderse hasta la Sierra Madre Occidental al norte de Cuencamé, Dgo. Esta provincia colinda al norte con la de las Sierras y Llanuras del Norte y la de Sierras de Coahuila; al oeste con la Mesa Central y, en una pequeña franja al extremo noroeste, con la Sierra Madre Occidental; al sur con la provincia del Eje Neovolcánico; y al este con las grandes Llanuras de Norteamérica y la Llanura Costera del Golfo Norte barca partes de los estados de Durango, Coahuila, Zacatecas, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis

Potosí, Guanajuato, Querétaro, Veracruz, Hidalgo y Puebla. La Sierra Madre Oriental es, en lo fundamental, un conjunto de sierras menores de estratos plegados.

Tales estratos son de antiguas rocas sedimentarias marinas (cretácicas y del Jurásico Superior) entre las que predominan en forma destacada las calizas, quedando en segundo plano las areniscas y las rocas arcillosas (lutitas). El plegamiento se manifiesta de múltiples maneras, pero su forma más notoria en estas sierras es la que produce una topografía de fuertes ondulados paralelos alargados, semejantes a la superficie de un techo de lámina corrugada.

En general, las altitudes de las cumbres de la Sierra Madre Oriental caen entre los 2 000 y 3 000 m s.n.m., pero en su parte más elevada, que se ubica entre Saltillo y Ciudad Victoria, alcanza más de los 3 000 m s.n.m. Subprovincia Pliegues Saltillo Parras: Se trata de un conjunto de valles orientados de este a oeste y limitados al norte y al sur por flancos residuales de anticlinorios erosionados, es decir valles anticlinales a unos 1 600 m s.n.m. Incluye, además, lo que se conoce como sierra de Parras, que tiene cimas que sobrepasan los 3 000 m s.n.m. y es una sucesión de flancos truncados (anticlinorio) de un gran anticlinal plegado hacia el sur. La sección coahuilense de esta subprovincia incluye partes de los municipios de Parras, Cepeda, Saltillo, Arteaga, Ramos Arizpe, Castaños, Candela, y Monclova. Esta subprovincia, forma parte de la región conocida como Mesa del Norte y está constituida por dos tipos de terrenos: los llanos, donde dominan las lutitas y las areniscas, que bajan al sur de Monclova y tuercen al oeste a la altura de Saltillo; y las sierras alternadas con valles anticlinales; estos últimos, rellenos por depósitos aluviales y con una orientación oeste-este. Los valles están limitados al norte y al sur por sierras, que son flancos residuales de anticlinales erosionados.

Subprovincia Gran Sierra Plegada: e inicia inmediatamente al este de Saltillo, Coah., se flexiona con la integración de un gran arco al sur de Monterrey, N. L. y se prolonga hacia el sur hasta la altura de Ciudad Valles, S.L.P., de tal manera que abarca territorios de los estados mencionados y de Tamaulipas. En ella dominan las capas plegadas de calizas, con prominentes ejes estructurales de anticlinales y sinclinales.

Características del relieve

De acuerdo con el conjunto de datos vectoriales fisiográficos "Continuo Nacional serie I. Sistema topoformas", el sistema ambiental comprende zonas de Llanura baja de piso rocoso o cementado con lomeríos, Lomerío típico, Sierra plegada, Sierra plegada con lomerío y Sierra plegada-flexionada, de los cuales el sitio bajo estudio comprende Llanura baja de piso rocoso o cementado con lomerío.

CONSULTA PÚBLICA

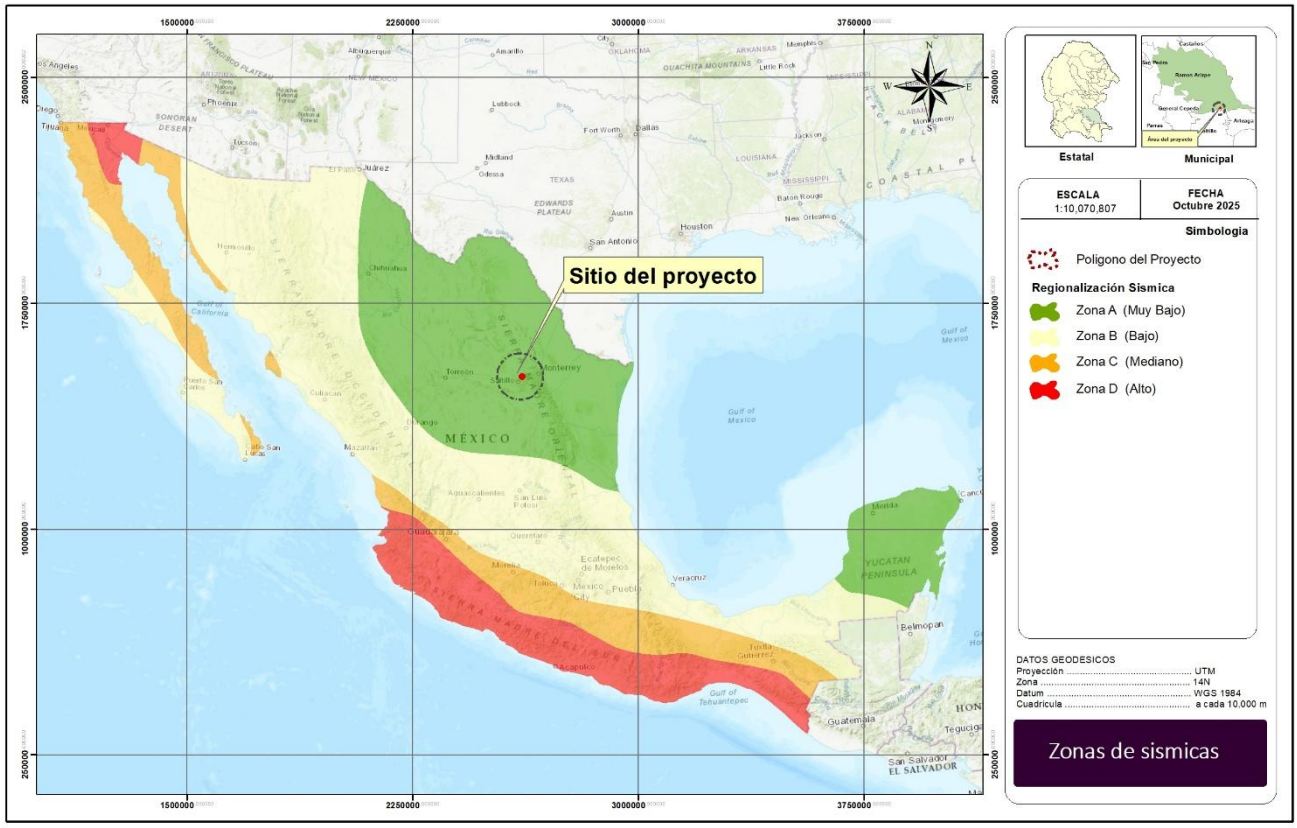
Por otra parte, mediante Modelos Digitales de Elevación de Alta Resolución proporcionados por el INEGI, se definieron las alturas que se presentan dentro del sistema ambiental, las cuales van desde los 1240.00 msnm a los 1800.00 msnm, donde se aprecia que las zonas más bajas corresponden a las llanuras bajas con alturas que van desde los 1240 msnm a los 1380 msnm, siendo las zonas altas de las sierras donde alcanzan los puntos más altos de hasta los 1800 msnm. Así mismo mediante el modelo de elevaciones se generó un modelo de pendientes donde se observa que gran parte del sistema ambiental se caracteriza por planicies y terrenos poco accidentados, donde prevalecen las pendientes menores al 10% destacando que, dentro del sitio bajo estudio, las alturas van desde los 1255.00 msnm a los 1290.00 msnm, y el cual presenta una pendiente media del sitio en evaluación de 4.21%.

Susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos:

Sismos. En base a la información proporcionada por el Servicio Sismológico Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el sistema ambiental delimitado para el estudio, con ubicación en el municipio de Los Ramos Arizpe en el estado de Coahuila no se ha registrado ningún tipo de evento sismológico.

Empleando los registros históricos de grandes sismos en México, los catálogos de sismicidad y datos de aceleración del terreno como consecuencia de sismos de gran magnitud, se ha definido la Regionalización Sísmica de México. Ésta cuenta con cuatro zonas. La zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años y donde las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g). En la zona D han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g. Las zonas B y C, intermedias a las dos anteriores, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g. Destacando que el sistema ambiental se encuentra dentro de la zona A.

CONSULTA PUBLICA



Zonas de sismicas

Deslizamientos. De conformidad con el plano de riesgos geológicos del Atlas Nacional de Riesgos, el sitio del proyecto no presenta riesgos de tipo geológico.
Derrumbes. De conformidad con el plano de riesgos geológicos del Atlas de Riesgos Nacional, el sitio del proyecto no presenta riesgos de tipo geológico.
Actividad volcánica. En el municipio de Ramos Arizpe, estado de Coahuila de zaragoza, no existe actividad volcánica alguna.

Análisis geológico referente al área del Proyecto.

De acuerdo con la información geológica y geomorfológica disponible, así como con las condiciones observadas en el sitio del proyecto, se determina que el área no presenta fallas geológicas, fracturamientos activos ni evidencias de inestabilidad estructural que pudieran representar un riesgo para el desarrollo y operación del proyecto. Asimismo, no se identifican zonas susceptibles a deslizamientos, derrumbes, hundimientos, sismicidad relevante ni actividad volcánica, por lo que el sitio se considera geológicamente estable.

Desde el punto de vista geomorfológico, el área del proyecto se encuentra sobre una superficie de relieve relativamente uniforme, característica de zonas de acumulación de materiales provenientes de áreas topográficamente más elevadas. La geología regional está dominada por formaciones de origen sedimentario, principalmente suelos y depósitos aluviales.

La formación geológica del área data desde el Jurásico superior hasta el período Cuaternario, encontrándose asociada a procesos de sedimentación continental. Hacia el sector oriental del sitio se identifica la presencia de un macizo montañoso conformado por rocas sedimentarias de tipo terrígeno calcáreo y silíceo de grano fino, principalmente lutitas, acompañadas de materiales fragmentarios y fósiles de tamaño arena, los cuales evidencian antiguos ambientes de depósito.

El área específica donde se desarrollará el proyecto corresponde a una zona de acumulación aluvial, producto del arrastre y deposición de materiales provenientes de partes altas, lo que ha dado origen a suelos profundos, con características heredadas de las lutitas y areniscas que conforman las rocas madre. Estos suelos presentan condiciones favorables para soportar infraestructura industrial, siempre que se mantengan las medidas de ingeniería y seguridad correspondientes.

En conclusión, las condiciones geológicas y geomorfológicas del sitio no representan restricciones para la instalación, operación ni abandono del proyecto, ni implican riesgos geológicos significativos, por lo que el desarrollo de las actividades previstas se considera geológicamente viable, sin que se prevean impactos negativos relevantes al medio físico por este componente.

CONSULTA PÚBLICA

c) Suelos.

De acuerdo con lo establecido en el conjunto de datos vectoriales perfiles de suelos, los tipos de suelo presentes en el sistema ambiental se encuentra alojado y constituido por dos medios, uno granular en su porción superior, conformado por una delgada capa de sedimentos aluviales y coluviales producto de la erosión de las partes altas de las sierras, que han sido transportados por abanicos aluviales, por escurrimientos superficiales para ser depositados en las partes bajas y las planicies, así como conglomerados polimícticos.

Por su génesis geológica, los suelos se formaron por materiales de arrastre provenientes de las partes altas, esencialmente de los complejos montañosos que forman la gran Sierra Plegada y los Pliegues Saltillo Parras. El material de origen es sedimentario marino, aflorando en lomeríos y faldas de las sierras las calizas y lutitas simples o asociadas con arenisca y

rocas conglomeráticas de matriz gruesa y cantos de caliza incrustados. El resto de la superficie que representa las zonas llanas forma suelos aluviales de materiales finos

De acuerdo con lo establecido en el conjunto de datos vectoriales perfiles de suelos, escala 1:250 000, los tipos de suelo presentes en el sistema ambiental son en su mayoría es Xerosol haplico, seguido Xerosol Cálcico, de los cuales el sitio bajo estudio se encuentra Xerosol cálcico con textura media gravosa.

Cuadro de Tipos de suelo

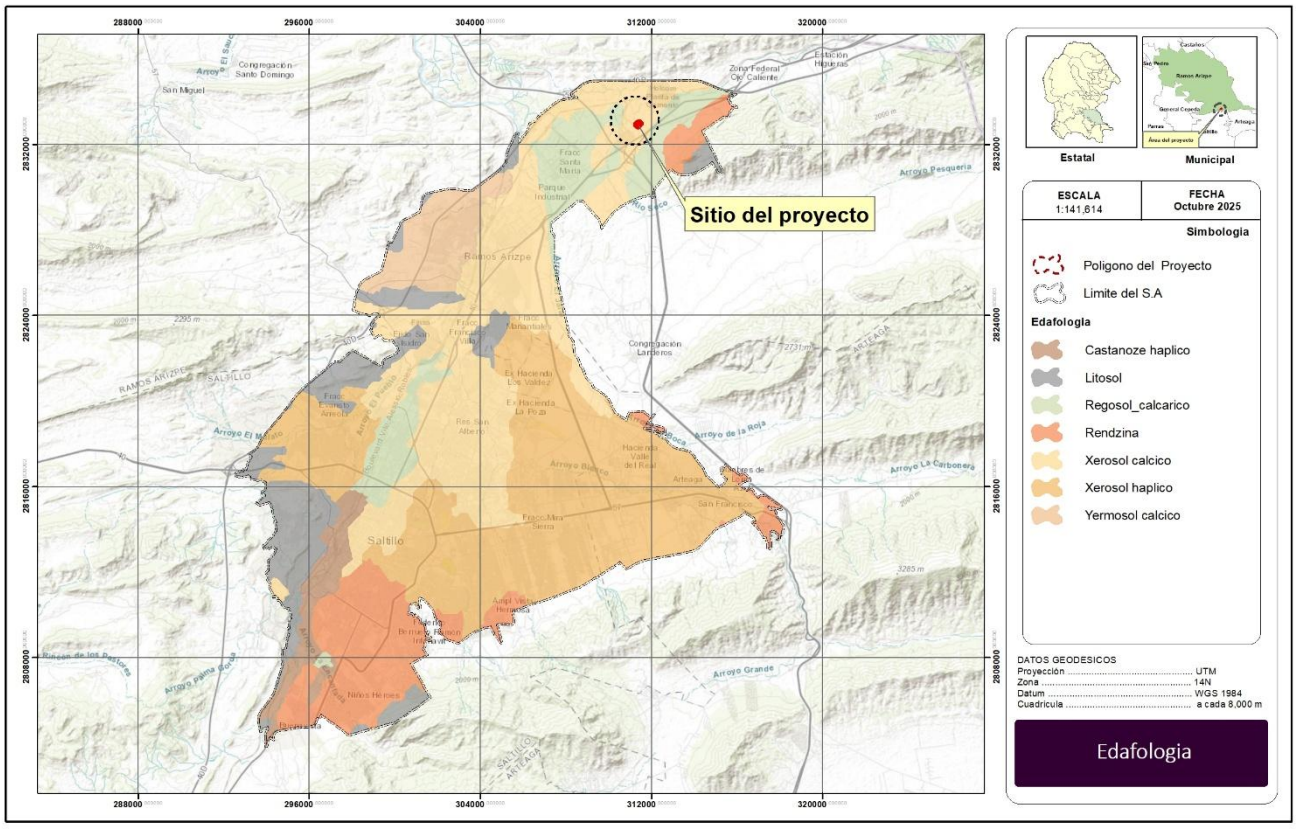
Tipo de suelo	**Superficie**	
	m2	**%**
Castañozem haplico	12,328,814.341	3.40
Litosol	35,303,822.624	9.73
Regosol calcarico	31,960,371.789	8.81
Rendzina	43,944,414.048	12.11
Xerosol calcico	96,246,238.500	26.52
Xerosol haplico	125,137,632.051	34.48
Yermosol calcico	18,054,866.696	4.97
Total	**362,976,160.049**	**100**

Grupo de suelo de referencia:

- Réndzico (rz): que tiene un horizonte mólico que contiene o está inmediatamente por encima de material calcárico o roca calcárea que contiene 40 por ciento o más de carbonato de calcio equivalente.
- Regosoles (RG): son suelos minerales muy débilmente desarrollados sobre materiales no consolidados, no tienen horizontes de diagnóstico bien definidos, o no cuentan con alguna de las características propias de un grupo de suelo. Presentan gravas y piedras en los horizontes y anegamiento, lo cual dificulta su uso agrícola
- Litosol: Suelos someros de color claro, de textura media, generalmente poco desarrollados.
- Xerosol aplico: Suelos de color pardo amarillento, de textura media y con moderada salinidad y sodicidad; están limitados en profundidad por una capa de caliche (petrocálcico).
- Xerosol calcarico; Suelos de color pardo amarillento, de textura media y con moderada salinidad y sodicidad; presentan un horizonte enriquecido secundariamente con carbonatos.

CONSULTA PÚBLICA

- Castañozem: Este tipo de suelos se localiza en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral, se caracterizan por tener una capa superior de color pardo o rojizo oscuros, rica en materias orgánicas y nutrientes; además de la acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo.



Tipos de suelo

Análisis del elemento edafológico respecto al sitio.

Las características edafológicas del área donde se ubica el proyecto corresponden a suelos profundos desarrollados sobre terrenos llanos, con un perfil bien definido y horizontes edáficos diferenciados, propios de regiones con condiciones áridas y semiáridas. En este tipo de ambientes, el suelo permanece seco la mayor parte del año, presentando una limitada actividad biológica y procesos de lixiviación reducidos.

Una característica relevante del suelo en el sitio del proyecto es el predominio de texturas medias, lo cual favorece un drenaje adecuado, reduce el encharcamiento superficial y

proporciona condiciones estables para el soporte de infraestructura industrial. Estas propiedades resultan favorables para el desarrollo del proyecto, al disminuir riesgos asociados a saturación del suelo o inestabilidad mecánica.

El proyecto no contempla modificaciones al perfil edáfico ni a la estratigrafía natural del suelo, ya que las actividades se llevarán a cabo dentro de una nave industrial existente, la cual cuenta con infraestructura consolidada, pisos firmes e impermeables y áreas previamente urbanizadas. En consecuencia, no se prevé la remoción de capa vegetal ni la realización de excavaciones que puedan alterar la estructura, composición física o propiedades químicas del suelo.

No obstante, durante la etapa de operación, podrían presentarse impactos indirectos potenciales sobre el componente edáfico, principalmente asociados a derrames accidentales de residuos peligrosos o sustancias utilizadas en el proceso de reciclaje y fundición de aluminio. Sin embargo, este riesgo se encuentra debidamente controlado, toda vez que las áreas de almacenamiento, tratamiento y manejo de residuos cuentan con piso de concreto impermeable, debidamente compactado, diseñado para evitar la infiltración de contaminantes al subsuelo y facilitar la contención, limpieza y recolección inmediata de cualquier derrame.

Adicionalmente, el manejo de los residuos peligrosos se realizará conforme a la normatividad ambiental vigente, incluyendo la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, lo que garantiza un control adecuado desde su recepción, almacenamiento temporal, tratamiento y disposición final.

En conclusión, el riesgo de afectación superficial o subsuperficial del suelo es bajo y controlado, dado que la infraestructura existente y las medidas preventivas y de seguridad implementadas aseguran la protección del componente edáfico, manteniendo la integridad del suelo y del entorno inmediato durante la operación del proyecto.

d) Hidrología superficial y subterránea.

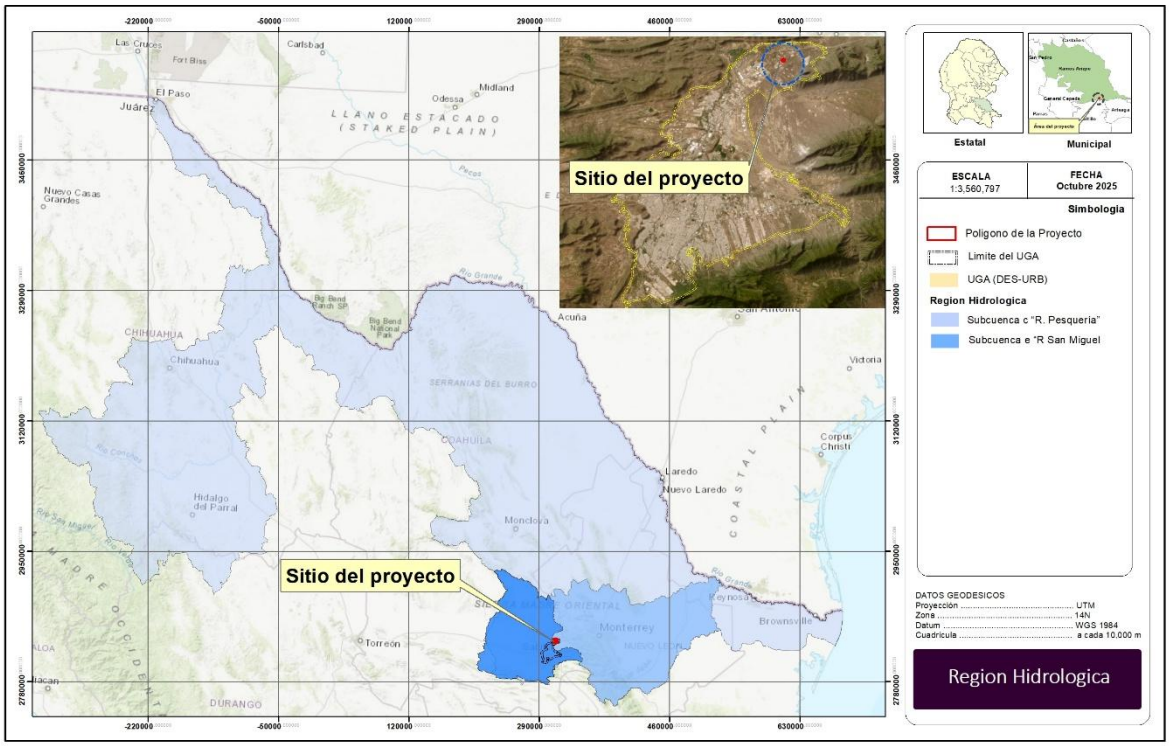
El sistema ambiental se localiza en la región hidrológica RH24 "Bravo - Conchos", dentro de la Cuenca B "Río Bravo – Río San Juan", sin embargo, se encuentra inmerso dentro de 2 subcuencas, la subcuenca c "R. Pesquería" y la subcuenca e "R San Miguel", destacando que el sitio bajo estudio se encuentra dentro de la subcuenca c "R. Pesquería".

Región Hidrológica RH24 "Bravo - Conchos"; Esta región comprende una vasta extensión de más de 39,661.014 km2, correspondiente a la porción centro-norte del estado. El río Bravo

CONSULTA PÚBLICA

marca el límite entre nuestro país y los Estados Unidos de América desde Ciudad Juárez hasta el Golfo de México, atravesando varias ciudades importantes como Piedras Negras, Nuevo Laredo y Matamoros. Se origina en las montañas Rocallosas y 2008 de sus 2896 km totales son los que sirven de frontera entre México y Estados Unidos.

Cuenca B "Río Bravo – San Juan" El sitio del proyecto y su sistema ambiental se localizan en la cuenca hidrológica 24-B río Bravo-San Juan, la cual queda en su mayoría dentro del estado de Nuevo León, por lo que su estudio es de gran importancia estatal. Una de las corrientes principales es el río San Juan, segundo afluente más importante del río Bravo. Se origina en el arroyo La Chueca, desde la Sierra Madre Oriental, el cual cambia de nombre al pasar por la presa La Boca, identificándose a partir de ese punto como río San Juan y recibiendo aportaciones del río Santa Catarina y río Ramos.



Cuenca hidrológica

Hidrología superficial

De acuerdo con los datos vectoriales de Hidrología Superficial de la región hidrológica desarrollados por el INEGI, señala que no existen cuerpos o corrientes de agua de caudal continúa dentro Sistema Ambiental, solamente se observan escurrimientos superficiales que tiene inicio en las partes altas de la sierras y cerros cercanos, para unirse a las corrientes

principales, es importante mencionar que estas corrientes solo acarrean agua durante la temporada de lluvia.

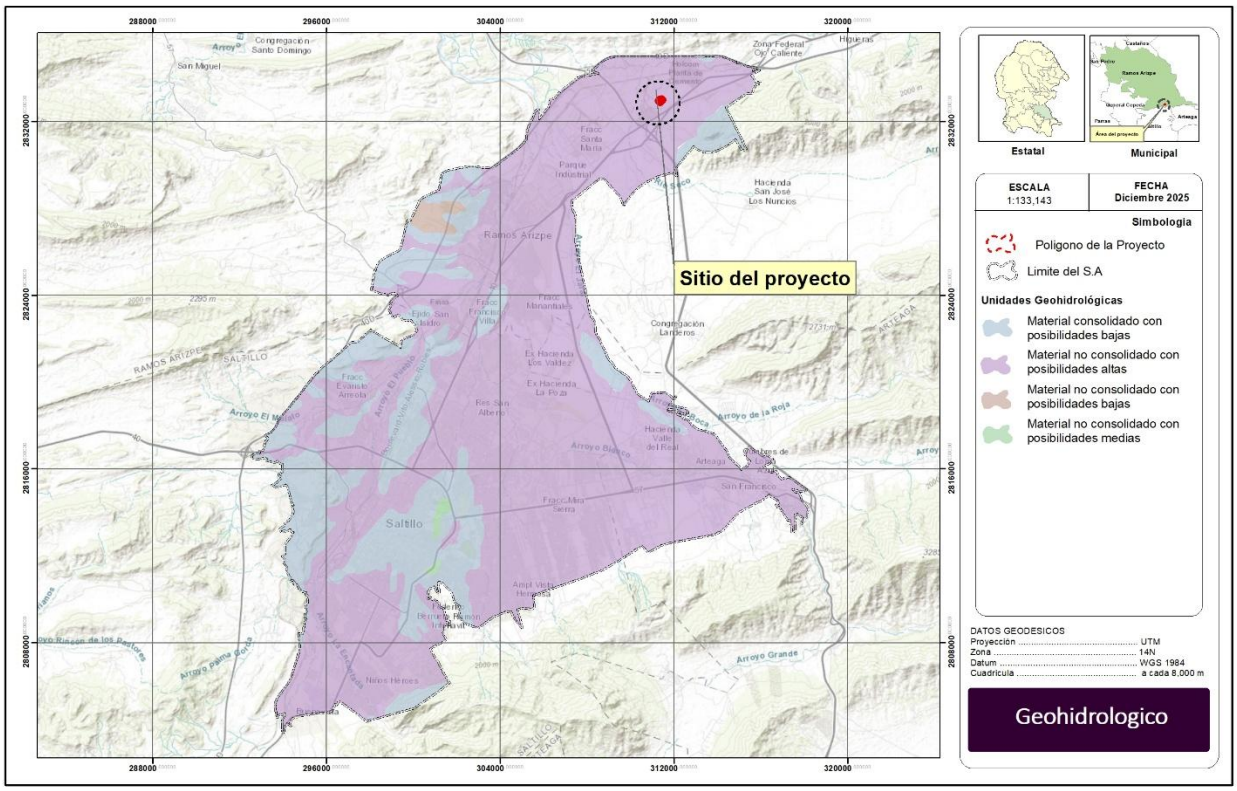
Hidrología subterránea

El Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA), desarrollado por la Comisión Nacional del Agua, señala que el sitio en estudio se ubica sobre el acuífero 510 denominado "Saltillo-Ramos Arizpe" en una zona de disponibilidad 2.

Según lo establecido en el Mapa Digital de México V6.3, desarrollado por el INEGI el sistema ambiental se encuentra sobre las siguientes unidades geohidrológicas:

- Material no consolidado con rendimiento medio, la cual es una unidad constituida principalmente por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan permeabilidad media o alta, con buena capacidad para almacenar agua debido a su buena porosidad producto de su grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen rendimiento entre 10 y 40 litros por segundo.
- Material consolidado con rendimiento bajo < 10 lps (3B), Unidad constituida por uno o varios tipos de roca que funcionan como acuífero, deben su rendimiento principalmente a sus características como son: permeabilidad moderada, deficiente transmisividad, puede estar asociada a fracturamiento, porosidad, disolución, estructura o grado de cementación. Las obras de explotación en esta unidad tienen rendimiento menor a 10 litros por segundo.
- Material consolidado con rendimiento medio 10 - 40 lps (2M), la cual Unidad constituida por uno o varios tipos de roca que funcionan como acuífero y deben su rendimiento principalmente a sus características de permeabilidad, puede ser media o alta, buena transmisividad producto de fracturamiento, porosidad, disolución, estructura o grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen Rendimiento promedio entre 10 y 40 litros por segundo.
- Material consolidado con posibilidades bajas (10pb), Unidad constituida por suelos impermeables, mezcla de arcillas, limos, arenas, conglomerados y/o tobas arcillosas que pueden ser permeables, pero presentan espesores y áreas reducidas, por lo que no son susceptibles de contener agua económicamente explotable.

CONSULTA PUBLICA



Hidrología superficial

Análisis del elemento hidrológico superficial y subterráneo

Dentro del sistema ambiental en el que se localiza el proyecto hay presencia de escurrimientos superficiales de carácter intermitente, asociados a eventos de precipitación estacional. Dichos escurrimientos no cruzan ni afectan directamente el área del proyecto, ya que se localizan fuera del predio y no mantienen flujo permanente durante el año.

De acuerdo con la información del Atlas Nacional de Riesgos, el sistema ambiental presenta zonas con riesgo medio por inundación; sin embargo, el parque industrial donde se ubica el proyecto cuenta con infraestructura pluvial diseñada para el control y desvío de aguas de escorrentía, como vialidades con pendientes dirigidas, cunetas, drenes pluviales y sistemas de conducción, lo que reduce de manera significativa el riesgo hidrometeorológico para las instalaciones del proyecto.

En lo que respecta a la hidrología subterránea, el sitio del proyecto se localiza sobre material no consolidado, el cual presenta alta permeabilidad y posibilidades elevadas de infiltración. No obstante, las actividades del proyecto se desarrollarán en una nave industrial con piso de

CONSULTA

concreto impermeable, lo que impide la infiltración de contaminantes hacia el subsuelo y protege el acuífero subyacente.

Asimismo, el proyecto no contempla la extracción directa de aguas subterráneas, ni la construcción de pozos de abastecimiento, por lo que no se prevé afectación al nivel freático ni a la recarga del acuífero. El suministro de agua se realizará a través de la infraestructura existente del parque industrial, conforme a las autorizaciones correspondientes.

Durante la etapa de operación, el riesgo potencial de afectación al recurso hídrico subterráneo se asocia principalmente a derrames accidentales de residuos o sustancias peligrosas; sin embargo, este riesgo se considera bajo y controlado, debido a la implementación de pisos impermeables, áreas techadas, sistemas de drenaje controlado y procedimientos operativos de manejo seguro de materiales, en cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.

En conclusión, el proyecto no generará impactos significativos sobre la hidrología superficial ni subterránea, ya que no interfiere con cauces naturales, no modifica patrones de escurrimiento y cuenta con infraestructura y medidas preventivas que garantizan la protección del recurso hídrico y minimizan riesgos por eventos hidrometeorológicos.

CONSULTA PÚBLICA

IV.2.3 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre

De acuerdo con Rzedowski (1978) el área de estudio forma parte de la región Xerofítica Mexicana donde se incluyen grandes extensiones del norte y del centro del país caracterizadas por su clima árido y semiárido y abarca en esta forma la mitad de su superficie, de la república mexicana, así mismo esta región se encuentra dentro del reino Neotropical. Esta región en México se extiende desde Chihuahua y Coahuila hasta Jalisco, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala y Puebla. La altitud del territorio varía en general entre 1,000 y 2,000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Además el número de especies endémicas es muy considerable y su abundancia es favorecida por la diversidad de sustratos geológicos. La vegetación predominante consiste en matorrales xerófilos tanto inermes como espinosos, aun cuando también son frecuentes los zacatales y mezquitales (Rzedowski, 1978).

Es importante mencionar que el área de estudio se encuentra ubicada en la zona biogeográfica del Desierto Chihuahuense, el cual ocupa extensiones importantes del estado

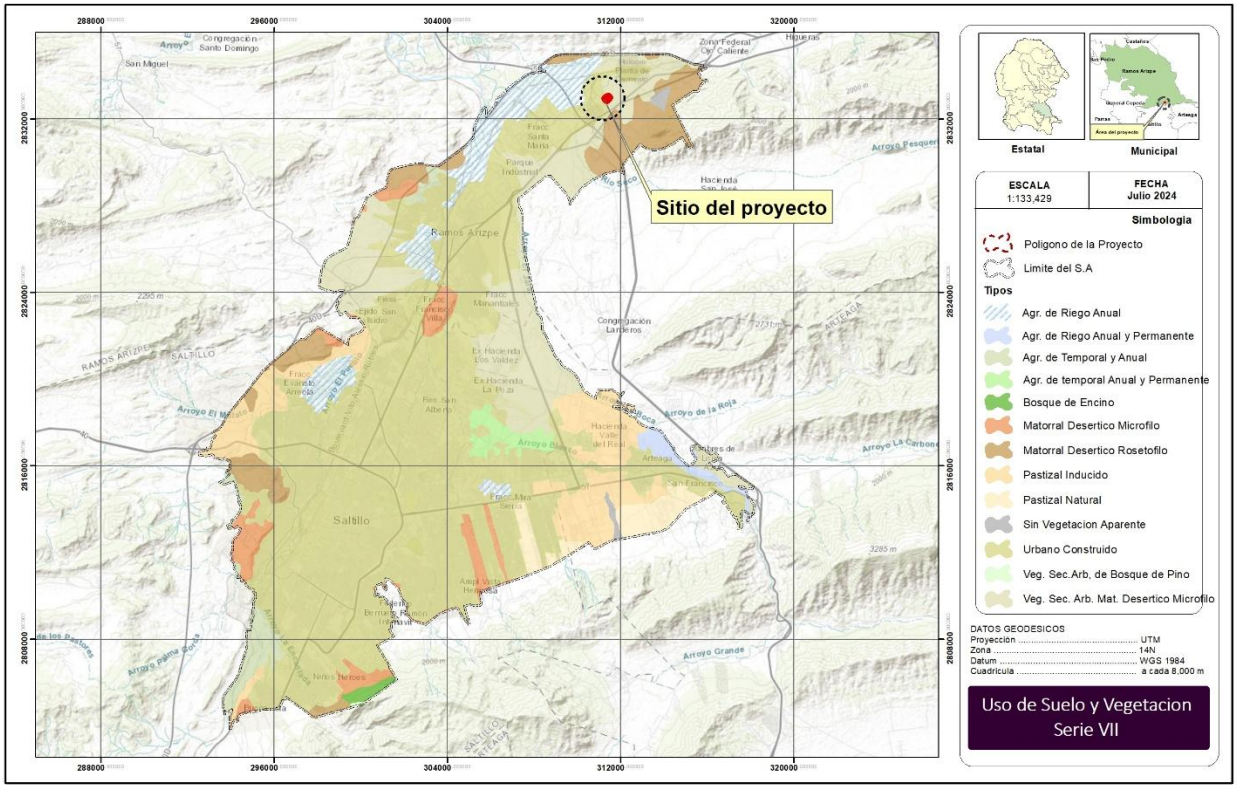
de Coahuila y Chihuahua y comprende comunidades vegetales que se presentan en los hábitats más secos.

De acuerdo a la clasificación de uso de suelo y vegetación serie VII del año base 2017 - 2021 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI), en el Sistema Ambiental del proyecto se encuentra dominada por Urbano construido en un 56.724% y Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico Micrófilo en un 13.13% principalmente, como se detalla en el siguiente cuadro

Cuadro de Tipos de vegetación

Descripción	Superficie	
	m^2	%
Agricultura de riego anual	19891262.852	5.48
Agricultura de riego anual y permanente	3055259.070	0.84
Agricultura de temporal anual	6317021.065	1.74
Agricultura de temporal anual y permanente	4510288.892	1.24
Bosque de encino	1210414.920	0.33
Matorral desértico rosetôfilo	34584956.619	9.53
Pastizal natural	38587138.349	10.63
Sin vegetación aparente	1171091.279	0.32
Urbano construido	205892003.547	56.72
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino	87488.154	0.02
Vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo	47669249.508	13.13
Total	**362976174.255**	**100**

CONSULTA PUPLIC



Usos de suelo y vegetación serie VII

Pastizal Natural (PN): Es una comunidad dominada por especies de gramíneas y graminoides, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias, como son: compuestas, leguminosas, etcétera. Su principal área de distribución se localiza en la zona de transición entre los matorrales xerófilos y los diversos tipos de bosques.

El Pastizal Natural se desarrolla de preferencia en suelos medianamente profundos de mesetas, fondos de valles y laderas poco inclinadas, casi siempre de naturaleza ígnea, en altitudes entre 1 100 y 2 500 m, aunque en Sonora pueden descender hasta los 450 m. Las temperaturas medias anuales varían en la mayor parte de su extensión de 12 a 20 °C.

Pastizal Inducido (PI): Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.

Vegetación secundaria: En las comunidades vegetales en forma natural existen elementos de disturbio que alteran o modifican la estructura o incluso cambian la composición florística de la comunidad, entre alguno de esos elementos podemos citar: Incendios, huracanes, erupciones, heladas, nevadas, sequías, inundaciones, deslaves, plagas, variaciones climáticas, etcétera.

Así, las comunidades vegetales responden a estos elementos de disturbio o cambio modificando su estructura y composición florística de manera muy heterogénea, de acuerdo con la intensidad del elemento de disturbio, la duración del mismo y sobre todo de la ubicación geográfica del tipo de vegetación.

Asentamientos Humanos (AH): Conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Sin vegetación aparente (DV): Considera las áreas en donde no es visible o detectable alguna comunidad vegetal. Se incluyen los eriales, depósitos litorales, bancos de ríos y aquellas áreas donde algún factor ecológico no permite o limita el desarrollo de la cubierta vegetal como falta de suelo, elevado nivel de salinidad o sodicidad y climas extremos (muy fríos o áridos).

Agricultura de riego: Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza La aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada (distribución del agua a través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural.

Bosque de Encino (BQ): Comunidades vegetales distribuidas en los macizos montañosos de México, en la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, Sierra Norte de Oaxaca en los estados de Baja California, Baja California Sur,

CONSULTA PUBLICA

Nuevo León, Veracruz, Oaxaca, Michoacán México, Jalisco, Guerrero, entre otros, a excepción de la península de Yucatán. En climas cálidos, templados húmedos, subhúmedos a secos, con temperaturas anuales que va de los 10 a 26° C y una precipitación media anual que varía de 350 a 2 000 mm.

Bosque de Pino (BP): Comunidades vegetales que se localizan en las cadenas montañosas de todo el país, desde baja California hasta Chiapas y una pequeña población en Quintana Roo. Las áreas de mayor importancia se localizan en la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico. Los climas donde se desarrolla son templado y semicálido subhúmedos con lluvias en verano, con una temperatura media anual que varía de los 6 a 28° C y una precipitación anual que oscila entre 350 a 1 200 mm.

Matorral Desértico Rosetófilo (MDR): Matorral dominado por especies con hojas en roseta, con o sin espinas, sin tallo aparente o bien desarrollado. Se le encuentra generalmente sobre suelos tipo xerosoles de laderas de cerros de origen sedimentario, en las partes altas de los abanicos aluviales o sobre conglomerados en casi todas las zonas áridas y semiáridas del centro, norte y noroeste del país. Aquí se desarrollan algunas de las especies de mayor importancia económica de esas regiones áridas como: Agave lechuguilla (lechuguilla), Agave spp., Hechtia spp. (guapilla), Dasylirion spp. (sotol), Euphorbia antisyphilitica (candelilla), Parthenium argentatum (guayule), Yucca carnerosana (palma samandoca), es notable la presencia de cactáceas acompañantes.

Matorral Desértico Micrófilo (MDM): La distribución de este matorral se extiende a las zonas más secas de México, y en áreas en que la precipitación es inferior a 100mm anuales, la vegetación llega a cubrir solo el 3% de la superficie, mientras que en sitios con climas menos desfavorables la cobertura puede alcanzar 20%; la altura varía de 0.5 a 1.5m. Larrea y Ambrosia constituyen del 90 a 100% de la vegetación en áreas de escaso relieve, pero a lo largo de las vías de drenaje o en lugares con declive pronunciado aparecen arbustos con especies de Prosopis, Cercidium, Olneya, Condalia, Lycium, Opuntia, Fouquieria, Hymenoclea, Acacia, Chilopsis, etcétera.

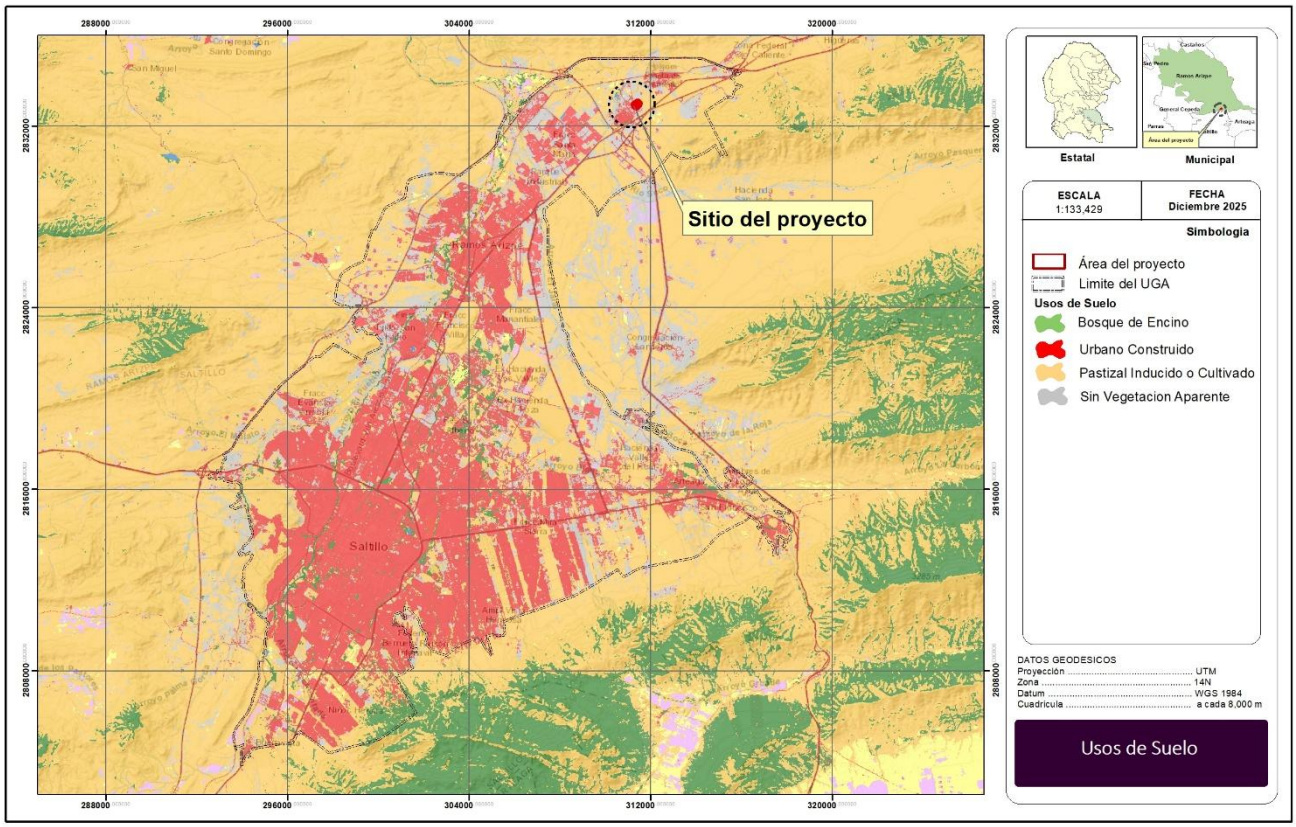
Tipos de vegetación en el área destinada para el Proyecto.

El sitio donde se localiza el proyecto se encuentra totalmente ocupado por infraestructura industrial destinada al funcionamiento de la empresa. Los alrededores del predio corresponden a terrenos plenamente urbanizados, cubiertos por pavimento, vialidades y edificaciones, por lo que no existen condiciones adecuadas para realizar un muestreo de flora dentro del área del proyecto ni en sus colindancias inmediatas.

CONSULTA PÚBLICA

El terreno colindante al noroeste del predio corresponde a un lote baldío que presenta vegetación secundaria y de disturbio, conformada por especies oportunistas adaptadas a suelos alterados y a la presencia de actividades humanas recurrentes. Este tipo de vegetación refleja un proceso de sucesión ecológica temprana asociado al abandono o uso temporal de los predios en zonas industriales.

De acuerdo con la Cobertura del Suelo de México (2024), publicada por el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal (SNMF) en coordinación con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), y elaborada a partir de productos satelitales con una resolución espacial de 10 metros, se determina que el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto se localiza predominantemente dentro de una zona clasificada como Urbano Construido y Sin Vegetación Aparente.



Uso de suelo

b) Fauna.

El país está dividido en dos grandes regiones bióticas con características muy contrastantes: la región Neártica (templada) y la Neotropical. Sus límites entre una y otra se localizan aproximadamente a partir del paralelo 19º N y Sur y que coincide con el Eje Neovolcánico al norte y sur respectivamente. Ambas regiones presentan ambientes secos y húmedos. Las dos grandes cadenas montañosas al oriente y occidente del territorio junto con los vientos provenientes de los dos grandes océanos han diversificado la gran variedad climática. Su diversidad biológica también resulta de los variados ambientes, constituidos por planicies, cañadas, costas, desiertos, sierras y cumbres con más de 3,000 msnm de altitud a todo lo largo del país. En la zona templada (Neártica) los ambientes secos son zonas áridas y los húmedos bosques y pastizales. En la región tropical (Neotropical) los ambientes secos están representados por las selvas secas y los matorrales espinosos, y los ambientes húmedos por las selvas altas y medianas perennifolias.

Así entonces, desde el punto de vista de la zoología, la República Mexicana está dividida por dos regiones Zoogeográficas (las cuales finalmente son correspondientes a las bióticas), la región Neártica y la Neotropical, lo que permite que en conjunto tenga una fauna muy diversa con afinidad a ambas regiones. Sin embargo, no existe una división tajante en la fauna de una u otra región, ya que la efectividad de dispersarse depende de la adaptación y poder de desplazamiento de los animales, además, de que varía según el tiempo y las circunstancias. Lo anterior señalado provoca que en ambas regiones puedan encontrarse especies típicas de una u otra región. A esta área de confluencia de las regiones es llamada zona de transición mexicana.

De acuerdo a la zonificación de la CONABIO (1990), en su mapa de Regiones y provincias mastofaunísticas, el área del sistema ambiental se localiza dentro de la Región Neártica, en la Provincia mastofaunística Coahuilense, misma que se distingue por su elevada riqueza específica que alberga 129 especies.

De igual manera, el área del Sistema ambiental se encuentra dentro de la zona de vida conocida como Bajo Sonorense, la cual presenta una diversidad alta de mamíferos, debido a la influencia de las regiones áridas del Oeste de los Estados Unidos, la Región Tropical de México, la Mesa del Norte, Mesa Central y las Grandes Planicies de Norteamérica (Merriam, 1898). La zona cuenta con 54 géneros de mamíferos reportados.

En el cuadro siguiente se muestra la cantidad de especies por clase registradas para la subrovincia fisiográfica Pliegues Saltillo-Parras, el número de especies en la NOM-059, las consideradas para aprovechamiento y las de distribución restringida. En dicha subprovincia

CONSULTA PÚBLICA

se encuentra inmerso el sistema ambiental y el proyecto de construcción del puente vehicular; En el sigioente cuadro siguiente se muestra la familia, género, especie y nombre común de la fauna en el Sistema Ambiental

Cuadro de Fauna; clases y N° de especies

Clase	No. De Especies	Canoras	Cinegéticas	E	PE	A	PR	END
Anfibios	9						3	1
Reptiles	43					11	10	2
Aves	224	28	22		1*	6	15	
Mamíferos	58		8		2	5		4

E= Posiblemente extinta; PE= En peligro de extinción; A= Amenazada; PR= Protección Especial
END= Endémica; * Especies accidentales

Cuadro de Listado de posible fauna del sistema ambiental

Familia	*Género*	*Especie*	Nombre común	Matorral	Zacate	Zona Urb.	Observación
Phrynosomatidae	*Phrynosoma*	*modestum*	Camaleón de montaña	X			
	Sceloporus	poinsettii poinsettii	Lagartija de las grietas	X			
	Sceloporus	*undulatus consobrinus*	Lagartija de las cercas	X			
	Uta	*stanburiana*	Lagartija de manchas laterales	X			
Teiidae	*Cnemidophorus*	*gularis septemvittatus*	Lagartija rayada		X		
Colubridae	*Arizona*	*elegans elegans*	Culebra brillosa texana	X			
	Bogertophis	*subocularis*	Ratonera ojona	X			
	Gyalopion	*canum*	Culebra nariz de gancho	X			
	Masticophis	*schotii girardi*	Chirrionera	X			
	Rhinocheilus	*lecontei tessellatus*	Culebrita texana nariz larga	X	X		
	Sonora	*semiannulata taylori*	Culebrilla de tierra	X			
	Tantilla	*wilcoxi*	Culebra de cabeza negra	X			
Viperidae	*Crotalus*	*atrox*	Cascabel de diamantes	X			Protección especial

CONSULTA PÚBLICA

Familia	*Género*	*Especie*	Nombre común	Matorral	Zacate	Zona Urb.	Observación
	Crotalus	*lepidus lepidus*	Cascabel de las rocas		X		Protección especial
	Crotalus	*scutulatus scutulatus*	Cascabel de mojave o llanera	X	X		Protección especial
Ardeidae	*Bubulcus*	*ibis*	Garcita ganadera			X	
Cathartidae	*Coragyps*	*atratus*	Zopilote	X	X	X	
	Cathartes	*aura*	Aura	X	X	X	
Accipitridae	*Elanus*	*leucurus*	Milano de hombros negros			X	
	Circus	*cyaneus*	Gavilán rastrero		X		Amenazada
	Accipiter	*striatus*	Gavilán pollero	X			Protección especial
	Parabuteo	*unicinctus*	Aguililla rojinegra	X			Protección especial
	Buteo	*jamaicensis*	Aguililla de cola roja	X	X		
	Buteo	*albonotatus*	Aguililla aura	X		X	Protección especial
	Buteo	*regalis*	Aguililla ferruginosa	X	X		Protección especial
	Aquila	*chrysaetos*	Aguila Real	X	X		Amenazada
Falconidae	*Falco*	*colombiarus*	Halcón esmerejón	X	X	X	
	Falco	*peregrinus*	Halcón peregrino	X		X	Protección especial
Odontophoridae	*Callipepla*	*squamata*	Codorniz escamosa	X	X		Cinegética
Columbidae	*Columba*	*livia*	Paloma doméstica			X	
	Zenaida	*asiatica*	Paloma de alas blancas	X		X	Cinegética
	Zenaida	*macroura*	Paloma huilota	X	X	X	Cinegética
	Columbina	*inca*	Tórtola cola larga	X		X	
Cuculidae	*Geococcyx*	*californianus*	Correcaminos	X			
Tytonidae	*Tyto*	*alba*	Lechuza	X	X	X	
	Bubo	*virginianus*	Tecolote cornudo	X		X	
Caprimulgidae	*Chordeiles*	*acutipennis*	Chotacabras Menor	X			
	Phalaenoptilus	*nuttallii*	Tapacaminos tevii	X			

CONSULTA PÚBLICA

Familia	*Género*	*Especie*	Nombre común	Matorral	Zacate	Zona Urb.	Observación
	Calothorax	*lucifer*	Colibrí lucifer	X			
	Archilocus	*colubris*	Colibrí garganta de rubí			X	
	Archilocus	*alexandri*	Colibrí barba negra	X		X	
	Selasphorus	*platycercus*	Zumbador cola ancha		X		
	Melanerpes	*aurifrons*	Carpintero cheje			X	
	Picoides	*scalaris*	Carpintero mexicano	X			
	Sayornis	*saya*	Mosquero Llanero	X			
	Pyrocephalus	*rubinus*	Mosquero Cardenal	X		X	
	Myarchus	*cinerascens*	Papamoscas cenizo	X			
	Tyrannus	*vociferans*	Tirano gritón	X		X	
Laniidae	*Lanius*	*ludovicianus*	Verdugo	X			
Vireonidae	*Vireo*	*bellii*	Vireo de Bell	X			
Corvidae	*Corvus*	*cryptoleucus*	Cuervo llanero	X	X		
	Corvus	*corax*	Cuervo grande	X			
Alaudidae	*Eremophila*	*alpestris*	Alondra cornuda	X	X		
Hirundidae	*Tachycineta*	*thalassina*	Golondrina verde			X	
	Petrochelidon	*fulva*	Avioncito			X	
	Hirundo	*rustica*	Golondrina			X	
Remizidae	*Auriparus*	*flaviceps*	Verdín	X			
Troglodytidae	*Campylohrynchus*	*brunneicapillus*	Matraca del desierto	X			
	Salpinctes	*obsoletus*	Saltapared	X			
	Catherpes	*mexicanus*	Saltapared barranquero	X			
	Thryomanes	*bewickii*	Saltapared cola oscura	X		X	
	Regulus	*calendula*	Reyezuelo de Rojo	X		X	
Sylviidae	*Polioptila*	*caerulea*	Perlita azul-gris	X			
	Polioptila	*melanura*	Perlita cola negra	X			

CONSULTA PÚBLICA

Familia	*Género*	*Especie*	Nombre común	Matorral	Zacate	Zona Urb.	Observación
Turdidae	*Sialia*	*mexicana*	Azulejo garganta Azul	X			
	Turdus	*migratorius*	Primavera			X	
Mimidae	*Mimus*	*polyglottos*	Cenzontle	X		X	Canora
	Oreoscoptes	*montanus*	Cuitlacoche	X			
	Toxostoma	*longirostre*	Cuitlacoche Pico Largo	X			
	Toxostoma	*curvirostre*	Pitacoche	X			Canora
	Toxostoma	*crissale*	Cuitlacoche Crissal	X			
Motacillidae	*Anthus*	*rubescens*	Bisbita de Agua		X		
	Anthus	*spragueii*	Bisbita llanera		X		
Bombycillidae	*Bombycilla*	*cedrorum*	Chinito			X	Canora
	Phainopepla	*nitens*	Cardenal negro	X			
Parulidae	*Vermivora*	*ruficapilla*	Chipe de coronilla roja			X	
	Dendroica	*petechia*	Chipe amarillo			X	
	Dendroica	*coronata aduboni*	Chipe coronado			X	
Thraupidae	*Piranga*	*ludoviciana*	Tangara capucha roja			X	
Emberizidae	*Pipilo*	*fuscus*	Rascador pardo	X			
	Aimophila	*cassinii*	Gorrión de Cassin	X	X		
	Aimophila	*botterii*	Gorrión de Botteri	X	X		
	Spizella	*pallida*	Gorrión pálido	X	X		
	Spizella	*breweri*	Gorrión de Brewer	X			
	Poocetes	*gramineus*	Gorrión de cola blanca	X	X		
	Chondestes	*grammacus*	Gorrión arlequin	X	X		Canora
	Amphispiza	*bilineata*	Gorrión Tintina	X			Canora
	Calamospiza	*melanocorys*	Gorrión de ala Blanca	X	X		Canora
	Passerculus	*sandwichensis*	Gorrión sabanero		X		
	Ammodramus	*savannarum*	Gorrión chapulinero		X		

CONSULTA PÚBLICA

Familia	*Género*	*Especie*	Nombre común	Matorral	Zacate	Zona Urb.	Observación
	Zonotrichia	*leucophrys*	Gorrión de corona blanca	X	X		Canora
	Calcarius	*ornatus*	Arnoldo vientre negro		X		
Cardinalidae	*Cardinalis*	*cardinalis*	Cardenal	X			Canora
	Cardinalis	*sinuatus*	Zaino	X			Canora
	Passerina	*ciris*	Siete colores	X			Canora
	Sturnella	*neglecta*	Crespin		X		Canora
	Euphagus	*cyanocephalus*	Tordo ojo amarillo			X	Canora
	Quiscalus	*mexicanus*	Urraca			X	
	Molothrus	*aeneus*	Tordo ojo rojo			X	
	Molothrus	*ater*	Tordo Cabeza Café			X	Canora
	Icterus	*spurius*	Calandria Café	X			Canora
	Icterus	*parisorum*	Calandria Tunera	X	X		Canora
	Carpodacus	*mexicanus*	Gorrión mexicano	X		X	Canora
Passeridae	*Passer*	*domesticus*	Chilero			X	Canora
Didelphidae	*Didelphis*	*virginiana californica*	Tlacuache			X	Cinegético
Soricidae	*Notiosorex*	*crawfordi crawfordi*	Musaraña del desierto	X			Amenazada
Vespertilionidae	*Antrozous*	*pallidus pallidus*	Murciélago pálido	X			
	Corynorhinus	*townsendii australis*	Murciélago orejas de mula	X			
	Lasiurus	*cinereus cinereus*	Murciélago canoso	X			
	Lasiurus	*xanthinus*	Murciélago amarillo del sur	X			
	Myotis	*californicus californicus*	Murcielaguito de California	X			
	Myotis	*velifer incautus*	Murciélago pardo del norte	X			
Molossidae	*Eumpos*	*perotis californicus*	Gran murciélago mastín			X	
	Nyctinomops	*femerosaccus*	Murciélago de cola libre	X		X	

CONSULTA PÚBLICA

Familia	*Género*	*Especie*	Nombre común	Matorral	Zacate	Zona Urb.	Observación
	Nyctinomops	*macrotis*	Murciélago grande de cola libre			X	
Canidae	*Canis*	*latrans merneasi*	Coyote	X	X		Cinegético
	Urocyon	*cinereoargenteus scotii*	Zorra gris	X	X		Cinegético
Felidae	*Lynx*	*rufus texenensis*	Gato montes	X			Cinegético
	Spermophilus	*mexicanus parvidens*	Ardilla de tierra mexicana	X	X		
Sciuridae	*Spermophilus*	*spilosoma pallescens*	Ardilla de tierra manchada	X	X		
Geomyidae	*Thomomys*	*bottae analogus*	Tuza de bolsa	X			
Heteromyidae	*Dypodomis*	*merriami atronasus*	Rata canguro de Merriam	X			
	Dypodomis	*nelsoni***	Rata canguro de Nelson	X			
	Chaetodipus	*penicillatus eremicus*	Ratón de bolsa del desierto	X			
Muridae	*Neotoma*	*albigula leucodon*	Rata matorralera de garganta blanca	X			
Muridae	*Neotoma*	*mexicana navus*	Rata matorralera mexicana	X			
	Peromyscus	*difficilis difficilis*	Ratón de las rocas	X			
	Peromyscus	*maniculatus blandus*	Ratón ciervo	X			
	Peromyscus	*melanophrys coahuilensis*	Ratón de meseta	X			
	Reithrodontomys	*fulvescens canus*	Ratón de los cultivos		X		
	Sigmodon	*hispidus berlandieri*	Rata de pelo hirsuto		X		
	Sylvilagus	*audubonii minor*	Conejo del desierto	X	X		Cinegético

CONSULTA PÚBLICA

Caracterización de la fauna en el Sitio del Proyecto

En cuanto a la fauna, no se cuenta con registros de presencia de especies típicas de la región dentro del área del proyecto. Esto se debe a que el sitio se encuentra totalmente urbanizado

y transformado por actividades industriales y de infraestructura, condiciones que han ocasionado la pérdida de hábitat natural y, en consecuencia, la ausencia de fauna silvestre residente o transitoria.

La intensa actividad antrópica y la fragmentación del entorno limitan la posibilidad de refugio, alimentación o desplazamiento para especies nativas. En caso de observarse fauna en los alrededores, esta correspondería principalmente a especies sinantrópicas (aquellas adaptadas a convivir con el ser humano), como aves comunes urbanas, pequeños roedores o reptiles de hábitos generalistas.

IV.2.3 Paisaje.

El termino paisaje ha sido empleado a lo largo de la historia con muy diversos significados. Por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, sistema de sistemas, recursos naturales, hábitat, escenario, ambiente cotidiano, entorno de un punto, pero ante todo y en todos los casos el paisaje es manifestación externa, imagen, indicador o clave de los procesos que tienen lugar en el territorio, ya correspondan al ámbito natural o al humano. Y como fuente de información, el paisaje se hace objeto de interpretación; el hombre establece su relación con el paisaje como receptor de información y lo analiza científicamente o la experimenta emocionalmente.

CONSULTA PÚBLICA

Metodología de Evaluación

La evaluación del paisaje se basa en tres aspectos metodológicos clave: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual. Estos componentes permiten determinar el grado de integración del proyecto en su entorno visual, la capacidad del medio para absorber alteraciones y la magnitud de los posibles impactos escénicos derivados de las actividades industriales.

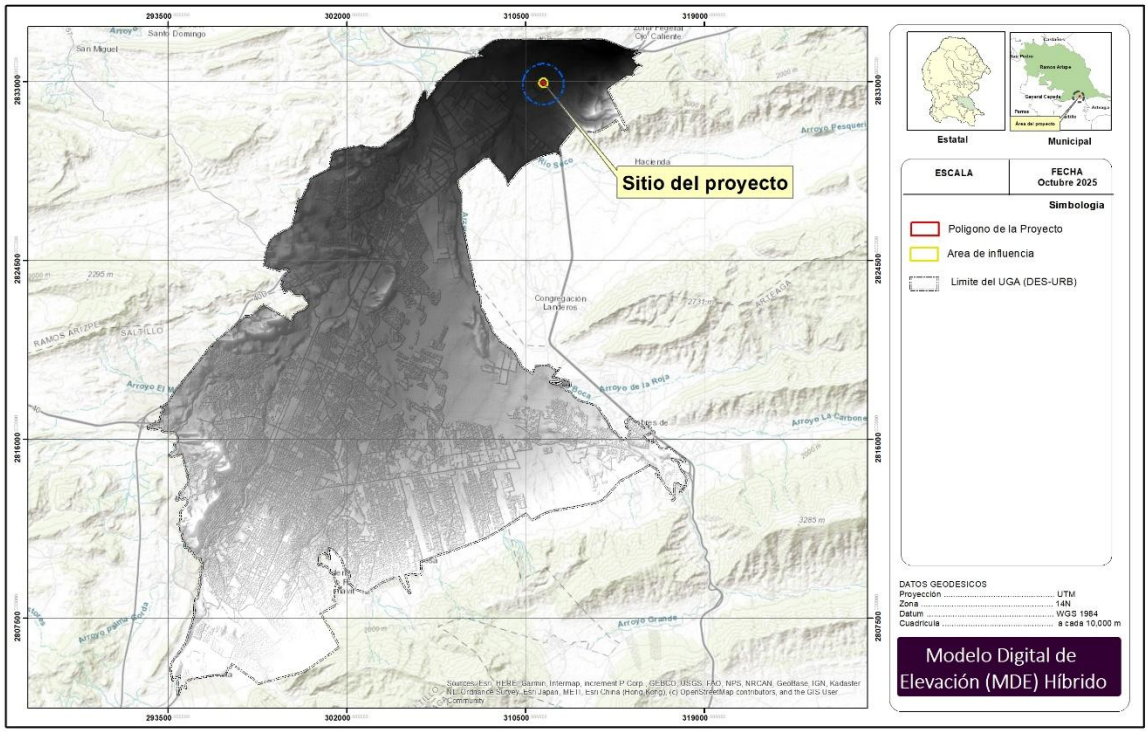
Visibilidad

El análisis de visibilidad tiene por objeto determinar el grado en que un territorio o elemento puede ser observado desde puntos específicos del entorno, considerando tanto la extensión del campo visual como las características topográficas que lo conforman.

De acuerdo con Aguiló (1981) y MOPT (1992), la cuenca visual se define como el conjunto de áreas visibles desde un punto o grupo de puntos de observación; es decir, el espacio desde el cual puede percibirse un elemento del territorio.
Con el propósito de evaluar de manera precisa la visibilidad del proyecto y su incidencia en el paisaje, se generó un Modelo Digital de Elevación (MDE) Híbrido, adecuado para

representar tanto las condiciones del relieve natural como la influencia de la infraestructura existente. Este modelo se justifica en la necesidad de incorporar obstrucciones antrópicas, propias del entorno industrial donde se localiza el proyecto.

- MDE Base: Se utilizó el Modelo Digital del Terreno (MDT) de INEGI, que representa únicamente el relieve del suelo.
- Corrección (Obstrucción Antrópica): Se incorporó una capa ráster de altura, generada a partir de la digitalización y estimación de la altura máxima de infraestructura urbana e industrial existente en el sistema ambiental.
- Finalidad: El MDE Híbrido simula el Modelo Digital de Superficie (MDS), asegurando que la infraestructura urbana e industrial actúen como verdaderas pantallas visuales que limitan la propagación de líneas de visión, permitiendo una estimación más realista de la cuenca visual efectiva.



MDE Hibrido

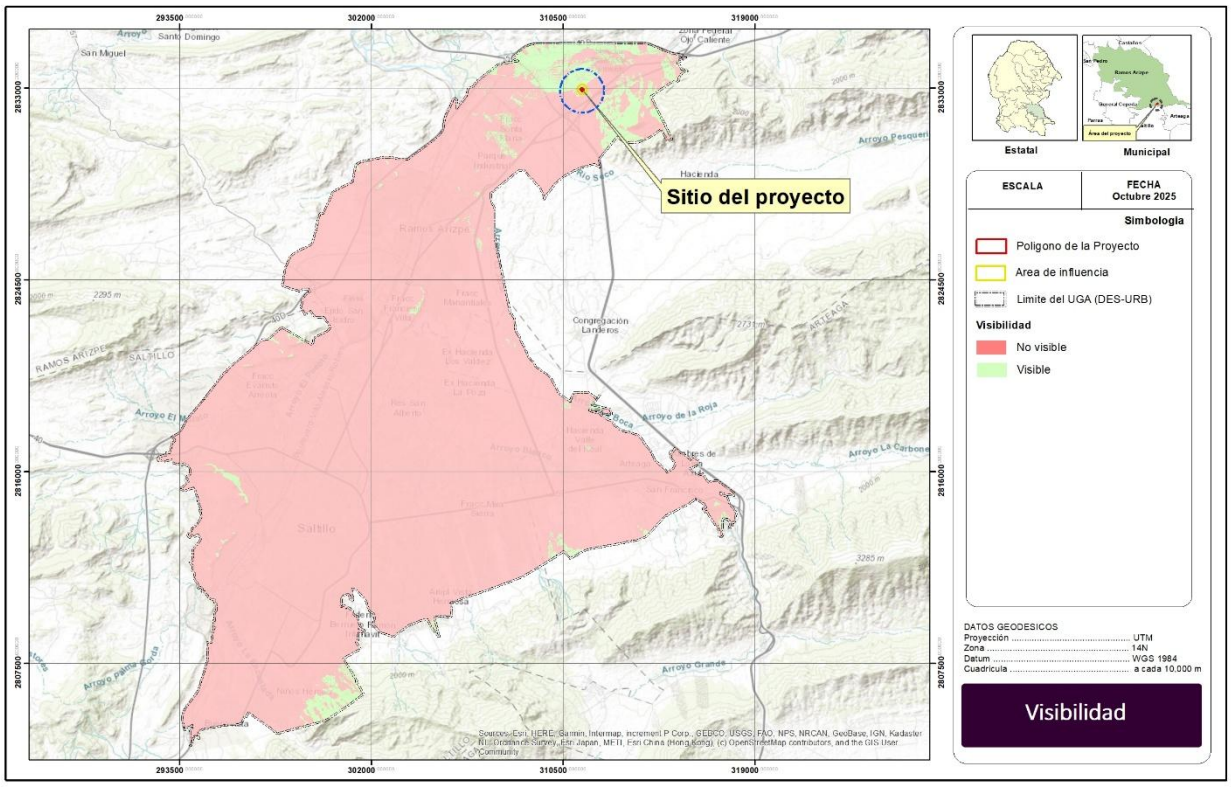
El análisis de la cuenca visual realizado con el MDE Híbrido demuestra que el impacto potencial del proyecto sobre el paisaje es mínimo y está altamente mitigado por el entorno construido, de la superficie total analizada en el área de estudio a nivel del sistema ambiental el 94.24% está en una Zona No Visible y 4.76% en una Zona Visible. Conforme la interpretación técnica:

1. Efecto Pantalla Dominante:

El proyecto se beneficia del efecto pantalla generado por las estructuras industriales circundantes dentro del polígono urbano. Más del 95% del paisaje analizado carece de contacto visual directo con el sitio, lo que respalda la clasificación de Baja a Media Fragilidad Visual.

2. Visibilidad Confinada:
   El 4.76% de visibilidad se encuentra restringido a corredores visuales específicos —principalmente vías de acceso y áreas inmediatas dentro del parque industrial—, sin incidencia en zonas habitacionales, miradores o áreas con valor escénico. En consecuencia, el número de receptores visuales potencialmente afectados es reducido.
3. Integración al Contexto:
   Dado que el proyecto se inserta en una Zona de Calidad Paisajística Baja (Clase C), su incorporación visual resulta armónica con el entorno industrial existente, sin introducir contrastes cromáticos, volumétricos o formales relevantes.

COPIA



Visibilidad

El análisis de visibilidad, apoyado en la corrección por obstáculos antrópicos, demuestra que el proyecto se encuentra dentro de un entorno topográfico y artificialmente protegido. Por

tanto, el impacto visual se clasifica como Insignificante o No Relevante, dado que más del 95% del territorio del sistema ambiental se encuentra fuera del campo visual del proyecto.

Calidad paisajística

Uno de los sistemas de evaluación de la calidad visual son los aplicados por el U.S.D.A. Forest Service y el Burear of Land Management (BLM) de Estados Unidos, integrados dentro de un sistema más amplio para el análisis y evaluación de los recursos visuales (Visual Resource Management Sistem, VRM) aplicado en la planeación.

Ambos organismos coinciden en valorar la calidad visual a partir de las características visuales básicas, forma, línea, color, textura, de los componentes del paisaje (fisiografía, vegetación, agua, etc.)

Los criterios de valoración de la calidad escénica aplicados por el BLM (1980), a zonas previamente divididas en unidades homogéneas, según su fisiografía y vegetación, se recogen en el cuadro siguinete. En cada unidad se valora diversos aspectos como morfología, vegetación, agua, color, vista escénica, rareza, modificaciones y actuaciones humanas.

Cuadro de Inventario de la calidad escénica. Criterio de ordenación y puntuación *(BLM, 1980).*

Criterio	Ordenación	Puntuación
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilado, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien, relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistema de dunas; o bien presencia de algún resto muy singular y dominante.	5
	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	3
	Colinas suaves, fondos de valles planos, pocos o ningún talle singular	**1**
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesantes.	5
	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	3
	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	**1**
Agua	Factor dominante en el paisaje; apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápido y cascado) o láminas de agua en reposo.	5
	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.	3
	Ausente o inapreciable.	**0**
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, vegetación, roca, agua y nieve.	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actual como elemento dominante.	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	**1**
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	**0**
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional.	6

CONSULTA PÚBLICA

Criterio	Ordenación	Puntuación
	Característico, aunque similar a otros en la región	**2**
	Bastante común en la región.	1
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estético no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	2
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	**0**
	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica.	**-**
	TOTAL	**5**

Según la suma total de puntos se determinan y cartografían en tres clases de áreas según su calidad visual:

- Clase A: Áreas que reúnen características excepcionales, para cada aspecto considerado (de 19 a 33 puntos). Alta
- Clase B: áreas que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros (12 a 18 puntos). Media
- Clase C: Áreas con características y rasgos comunes en la región fisiográfica considerada (0 a 11 puntos). Baja

El sitio del proyecto se ubica dentro de un entorno urbano-industrial sin vegetación forestal, con relieve plano y carente de elementos naturales sobresalientes. Predominan edificaciones, vías pavimentadas y vegetación secundaria dispersa. Por tanto, se le asigna una **calidad escénica Clase C (Baja)**, dado el predominio de estructuras industriales y la ausencia de valores escénicos o recreativos relevantes.

CONSULTA PUBLICA

Fragilidad

Se define la fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolló un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Este concepto es similar al de "vulnerabilidad visual" y opuesto en cambio, al de "capacidad de absorción visual" que es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. Según lo señalado, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde menor capacidad de absorción visual y viceversa.

Se fundamenta en una adaptación del modelo general de fragilidad visual (Escribano et al 1987). Sobre esta base se analizan y clasifican los principales elementos, divididos en 4 factores y 9 componentes. Lo anterior establece 3 niveles de fragilidad (alta, media y baja).

Los componentes del paisaje utilizados son aquellas que tienen mayor relevancia en los paisajes y se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro de Criterios para caracterizar la fragilidad visual del paisaje

Factores	Elemento valorado	Fragilidad visual		
		Alta	**Media**	**Baja**
Biofísicos. (del punto).	**Pendiente**	Plano fisiográfico de dominancia vertical. Pendientes de más de un 30%	Terrenos con modelado suave u ondulado. Pendientes entre 15% y 30%.	Planos de dominancia horizontal. Pendientes entre 0% y 15%.
	Densidad de la vegetación.	Grandes espacios sin vegetación, agrupaciones aisladas o escasez de diversidad de estratos.	Cubierta vegetal discontinuo o poca diversidad de estratos.	Grandes masas boscosas o gran diversidad de estratos.
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez de diversidad o contrastes poco evidentes.	Diversidad de especies media o con contrastes evidentes, pero no sobresalientes.	Alto grado en variedad de especies con contrastes fuertes y de gran estacionalidad.
	Altura de la vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, sin sobrepasar 1 m de altura	No hay gran altura de las masas (< 4 m) ni gran diversidad de estratos.	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 4 m.
Visualización. (del entorno)	**Tamaño de la cuenca visual**	Visión de carácter cercano o próxima (0 a 1000 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (1000 a 4000 m). Dominio de los planos medios de visualización.	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 4000 m).
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual.	Cuencas irregulares; mezcla de ambas categorías.	Cuencas regulares extensas generalmente redondeadas.
	Compacidad.	Vista panorámicas, abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales. Incidencia visual alta.	Vistas simples o múltiples. El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en bajo porcentaje.	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombras o de menor incidencia visual.
Singularidad	**Unicidad del paisaje**	Existencia y/o cercanía de paisajes singulares notables, con riqueza de elementos unidos y distintivos.	Existencia y/o cercanía de paisajes de importancia, pero habituales, sin presencia de elementos singulares.	Existencia y/o cercanía de paisajes comunes. Sin riqueza visual o muy alterados.
Accesibilidad	**Visual**	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción desde principales caminos o rutas turísticas.	Visibilidad media desde principales caminos o rutas turísticas, ocasional,	Baja accesibilidad, vista repentinas, escasas o breves desde principales

COPIA CONSULTA

Factores	Elemento valorado	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
			combinación de ambos niveles.	caminos o rutas turísticas.

Análisis del elemento

Con base en los factores evaluados, se concluye que el área presenta una **fragilidad visual global de baja a media**, debido a la combinación de elementos de alta incidencia visual (cuenca abierta, accesibilidad, contraste bajo) y condiciones de infraestructura urbana que reducen la singularidad y pendiente del terreno. Pues se trata de un entorno ya transformado y antropizado, con escasa capacidad de contraste cromático o visual ante nuevas construcciones o actividades industriales. El paisaje circundante ha demostrado una alta capacidad de asimilación frente a cambios derivados de la urbanización y el desarrollo industrial.

En conclusivo la operatividad del proyecto no generará impactos significativos sobre el paisaje, ya que se integra a un contexto urbano-industrial existente. No se prevé modificación en la morfología del terreno ni introducción de elementos discordantes con el entorno.

Las medidas de mitigación se orientarán al mantenimiento estético de las áreas visibles, como la limpieza del entorno, el control del polvo y la conservación de la imagen urbana mediante pintura y orden visual de los accesos.

CONSULTA PUBLICA

IV.2.4 Medio socioeconómico.

Se analizará la dinámica particular que presenta la ciudad de Ramos Arizpe, por ser en ella donde se encuentra inmerso el proyecto, a fin de identificar su dinámica poblacional y en forma general, las características de su población.

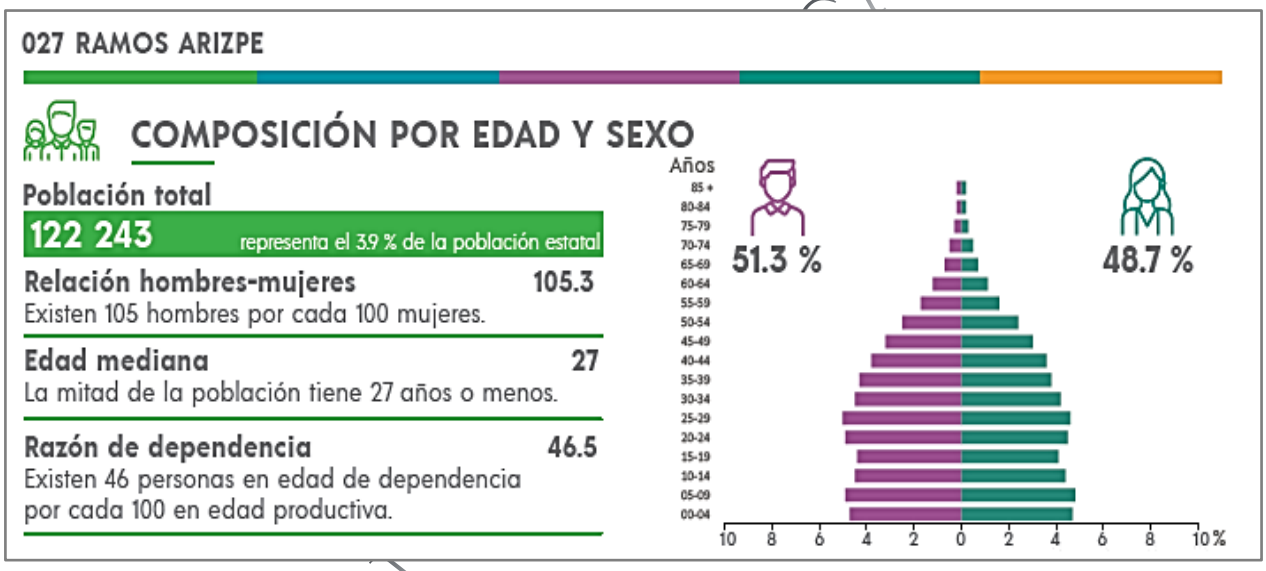
- **Demografía.**

En lo que respecta a su población, de acuerdo con datos del Censo del INEGI año 2020, el estado cuenta con una población total de 3'146,771 habitantes mientras que el municipio cuenta con 122,243 habitantes que representa el 3.88% de la población estatal. Esta población municipal se distribuye en 216 localidades, donde la cabecera municipal concentra el 93.26% de la población. Cabe señalar que de la población total municipal el 48.70% son mujeres y el 51.30% son hombres. La población de 12 años y más económicamente activa en el municipio es del 62.38% es decir 76,255 habitantes.

El municipio cuenta con una extensión territorial de 5,306.6 kilómetros cuadrados que representa el 4.5% del total del estado de Coahuila de Zaragoza, y tiene una densidad de población de 18.1 habitantes por kilómetro cuadrado. Sus principales localidades rurales por ser las más pobladas registradas por el INEGI son Paredón, Hipólito, Cañada Ancha, Higueras, La Leona, Fraustro, San José de los Nuncios y Plan de Guadalupe.

Los Ramosarizpenses son una población joven como se demuestra en la pirámide de edad, figura V.2, donde se observa que la población se concentra en los primeros siete cohortes quinquenales sobresaliendo los de las poblaciones en edad de 05-09 y de 25-29.

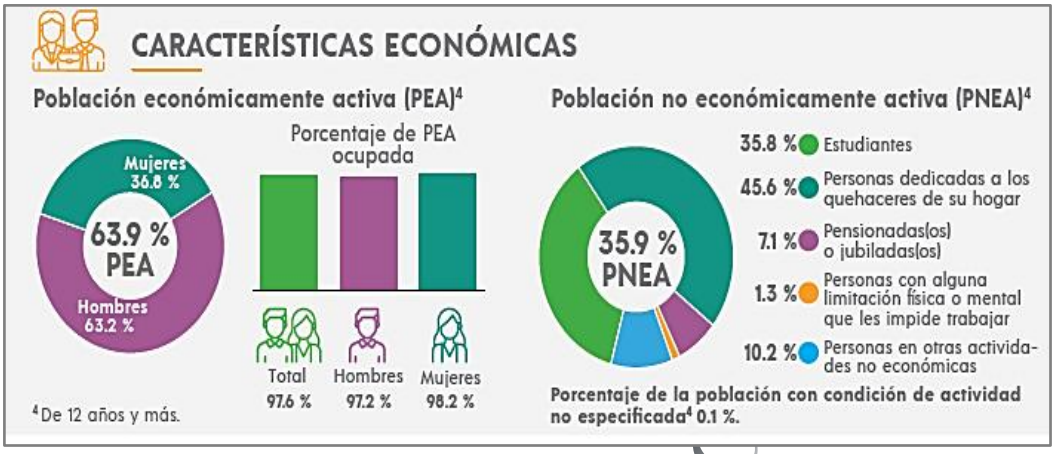
Figura IV.1 Estructura Poblacional.



- **Aspectos económicos.**

La población económicamente activa de acuerdo al Conteo de población 2020 para la población de 12 años y más, tenemos que el 63.9% participan en alguna actividad económica; De la población activa el 63.2% corresponde a hombres y el 36.8% a mujeres. Es importante mencionar que el 95.9% de la población económicamente activa está ocupada principalmente en los sectores secundario y terciario.

Figura IV.2 Características económicas



La operación del establecimiento requerirá de la contratación de personal diverso lo que generará un impacto benéfico por la demanda de empleos formales. El impacto se considera como benéfico, de magnitud local y de media importancia.

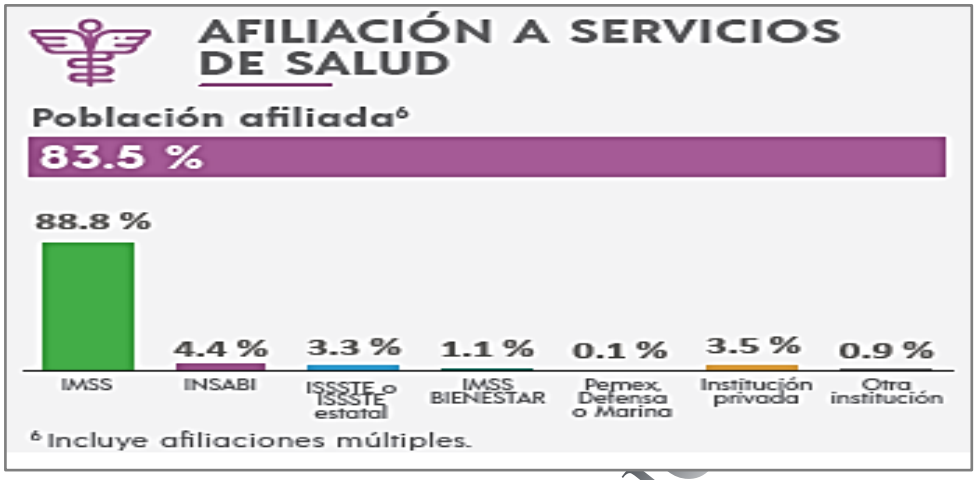
El desarrollo del proyecto también requerirá el consumo de bienes o productos y servicios, el beneficio obtenido se denotará principalmente en función de la adquisición de materiales y productos diversos, pago de servicios, productos y gestiones, y la contratación de proveedores, por lo que el impacto será benéfico para los comerciantes, prestadores de servicio y contratistas, de magnitud local y de media importancia.

- **Servicios de salud.**

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020), 102,073 personas, es decir el 83.5% de la población de Ramos Arizpe es derechohabiente a alguna institución privada o pública de servicios de salud, mientras que el resto 16.5% no cuenta con derecho a este servicio. De las personas que son derechohabientes, el 88.8% están afiliados a los servicios del Instituto Mexicano de Seguro Social; el ISSSTE otorga sus servicios al 3.3% de la población, el INSABI al 4.4%, el IMSS Bienestar al 1.1% y el 0.1% se encuentra afiliado a otras instituciones como PEMEX, SEDENA O SEMAR.

CONSULTA PÚBLICA

Figura IV.3 Servicios de salud.



- **Servicios públicos y equipamiento.**

En forma general, los servicios públicos con que se cuenta en el municipio de Ramos Arizpe donde la población goza principalmente de energía eléctrica, agua entubada y drenaje. Es importante resaltar que el total de viviendas habitadas en el municipio asciende a 34,386 con una cobertura de servicios básicos de luz eléctrica (99.6%), agua entubada (92.9%) y drenaje (97.9%).

Además de lo anterior la población de Ramos Arizpe principalmente la que habita en la cabecera municipal cuenta con alumbrado público, tendido de cableado eléctrico para servicio doméstico, cableado telefónico, transporte público, pavimentación de calles, piso de concreto además del servicio de vigilancia y educación pública.

La operación del proyecto es congruente con el plan director de desarrollo urbano respecto al uso y destino del suelo, siendo compatible con el uso pretendido. En función de lo anterior, el impacto hacia el uso potencial del suelo por la ejecución del proyecto, se considera benéfico, permanente, de magnitud puntual y de importancia alta.

El desarrollo del proyecto formará parte de la zona industrial y contará con los servicios necesarios dando cumplimiento a lo establecido por las disposiciones normativas respectivas en materia de desarrollo urbano, lo que permitirá a los habitantes de la zona contar con un espacio que genera empleos formales y contribuye al desarrollo económico.

CONSULTA PÚBLICA

- **Factores socioculturales.**

Principalmente se consideran a la educación y la religión de la población del área de proyecto.

a. Educación.

En los aspectos relativos a la educación el porcentaje de personas mayores de 15 años con instrucción básica es de 52.1%, media superior es de 23.5%, con instrucción superior 22.1% y con instrucción no especificada el 0.4%. El municipio cuenta con infraestructura educativa que presta servicios de nivel básico, medio superior y superior tanto público como privado.

b. Alfabetismo y escolaridad.

De acuerdo al Conteo de población 2020 de INEGI, el avance que ha tenido la alfabetización de la población coahuilense se resume en un índice de cobertura del 98% de la población, en el municipio el porcentaje de personas de 25 años y más alfabeta es de 97.6% quedando el analfabetismo confinado particularmente hacia los centros de población de baja marginación.

De acuerdo con el INEGI (2020), 98 de cada 100 habitantes de 25 años y más saben leer y escribir un recado y el 96.2% de personas de 6-11 años de edad asisten a la escuela, tablas 5 y 6.

CONSULTA PUBLICA

Tabla 5. Tasa de alfabetización por grupo de edad

Grupo	Porcentaje
15 a 24 años	98.9
25 años y más	97.6

Tabla 6. Asistencia escolar por grupo de edad

Grupo	Porcentaje
3 a 5 años	59.9
6 a 11 años	96.2
12 a 14 años	92.5
15 a 24 años	37.5

La escolaridad se refiere al promedio de años escolares aprobados desde el primer año de primaria hasta el último grado alcanzado, considerando el total de la población mayor o igual

a 15 años, tomando en cuenta que 15 años se considera ideal para una escolaridad, lo cual quiere decir que se tiene completo el esquema de educación básica (primaria y secundaria). En el municipio de Ramos Arizpe la distribución de la población de acuerdo al nivel de escolaridad se presenta en la tabla 7.

Tabla 7. Distribución de la población de 15 años y más de acuerdo a su nivel de escolaridad.

Escolaridad	Porcentaje
Sin escolaridad	1.8
Básica	52.1
Media Superior	23.5
Superior	22.1
No especificado	0.4

De acuerdo a la tabla anterior, en Ramos Arizpe 24 de cada 100 ciudadanos que tienen 15 años y más tienen algún grado aprobado en educación superior.

- **Cultura, religión y recreo.**

En el municipio todas las actividades y acciones culturales se encaminan a la utilización de espacios culturales, edificios históricos, festivales y toda aquella actividad que promueva artes en calles o espacios públicos. Implementando programas culturales se da oportunidad de inclusión social a las clases más vulnerables, así mismo se contribuye a la garantía del ejercicio pleno de los derechos culturales, como una forma de construir el desarrollo integral individual y comunitario en Ramos Arizpe.

La carencia de infraestructura que permita difundir el arte, y la cultura en Ramos Arizpe ha originado que se utilicen los espacios públicos a fin de practicarla e incluirla dentro de sus actividades, por ello el programa de difusión cultural está basado en festivales artísticos que incluyen actividades de animación cultural. La zona urbana de Ramos Arizpe cuenta con una casa de la cultura y 7 bibliotecas públicas.

La religión católica es una de las más practicadas entre los pobladores de la región, puesto que el 68% de ella la práctica. En porcentajes minoritarios se encuentran aquellos que profesan algún tipo de religión diferente a la católica, o no profesan ningún tipo de religión, tabla IV.8.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 8. Religión.

Población	No. de Personas	%
Población con religión católica	83,068	68%
Protestantes y evangélicas	1,467	12 %
Población sin religión	13,293	11 %

Las acciones en materia de recreación y deporte, a lo largo de los últimos años , ha permitido crear conciencia a través del conocimiento y la práctica deportiva, ha servido de entretenimiento, recreación y sana diversión entre los ciudadanos, permite practicar valores de responsabilidad, respeto, solidaridad, cooperación y compañerismo, ha potencializado las cualidades de la sociedad que habita y que visita las instalaciones deportivas, por ello comprometidos con el deporte se pone a disposición todas las áreas deportivas con que se cuenta, es decir alameda, plazas, parques y canchas deportivas en las que en algunas de ellas se cuenta con aparatos de gimnasio y juegos infantiles.

- **Organización municipal.**

La organización en el municipio de Ramos Arizpe se lleva cabo a través de un Presidente Municipal, el cual debe representar política, jurídica y administrativamente al Ayuntamiento, además de síndicos, regidores y tesoreros. En las principales localidades se cuenta con comisariados ejidales y jueces auxiliares.

La cabecera municipal es de carácter urbano, en la que sus habitantes han adoptado como principal actividad económica la industria de la transformación y automotriz, combinada con el comercio, servicios y construcción. Sin embargo, también existe la agricultura y la ganadería, entre lo que destaca la producción maíz, forrajes, verduras, hortalizas y nuez, así como la cría de ganado bovino de carne y leche, caprino, porcino, ovino y aves.

- **Índice de desarrollo humano.**

Un indicador que pone en manifiesto variables indicadoras del desarrollo de algún lugar en cierto momento, es el Índice de Desarrollo Humano (IDH). El IDH es un índice compuesto que toma en cuenta tres elementos básicos, dos de los cuales aluden a la formación de capacidades (longevidad y nivel de conocimientos) y un tercero (nivel de vida aceptable) que es una medida vinculada con el bienestar material y las capacidades de consumo familiar. Para construir este índice, se tiene en cuenta tres elementos: el nivel de salud, representado por la esperanza de vida al nacer, el nivel de instrucción, representado por la tasa de alfabetización de adultos y el promedio de año de escolarización y finalmente el ingreso,

CONSULTA PUBLICA

representado por el PIB por habitantes, tras una doble transformación que tiene en cuenta la diferencia del poder adquisitivo existente entre un país y otro. (PIB/PPA). El IDH es una medida no ponderada que clasifica a los países o regiones a través de una escala que va de 0 a 1 y permite considerar tres niveles de Desarrollo Humano:

ALTO.....+ de 0,800
MEDIO..... de 0,500 a 0,799
BAJO..... - de 0,500

El municipio de Arteaga presenta un IDH de 0.8861, por lo tanto, tiene un grado de desarrollo humano alto, tabla 9, de acuerdo a las variables indicadoras.

Tabla 9 Índice de desarrollo humano.

Indicadores	Ramos Arizpe
Tasa de mortalidad infantil	8.17
Tasa de alfabetización (%)	96.37
Tasa de asistencia escolar (%)	65.67
Ingreso per cápita anual (dólares PPC)	15,756
Índice de salud	0.9524
Índice de educación	0.8613
Índice de ingreso	0.8445
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0.8861
Grado de Desarrollo Humano	Alto

CONSULTA PÚBLICA

- **Indicadores de marginación y rezago social.**

Las tablas, IV.10 y IV.11, muestran la información correspondiente al municipio de Ramos Arizpe para el año 2020 de acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Social.

Tabla 10. Indicadores de marginación.

Ramos Arizpe	2020
Población total	122,243
% Población de 15 años o más analfabeta	1.68
% Población de 15 años o más sin educación básica	18.00
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	0.22
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	0.19
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	0.81

% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento	12.95
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	0.59
% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	6.73
% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	55.04
Índice de marginación	60.165
Grado de marginación	Muy Bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,430

Tabla 11. Indicadores de rezago social

Ramos Arizpe	2020
Población total	122,243
% de población de 15 años o más analfabeta	1.67
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	4.86
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	18.40
% de población sin derechohabiencia a servicios de salud	16.33
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	0.77
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	0.48
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	0.91
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	2.01
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	0.29
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	16.64
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	4.41
Índice de rezago social	-1.25
Grado de rezago social	Muy Bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,407

CONSULTA PÚBLICA

V.2.5 Diagnóstico ambiental

El desarrollo del proyecto en su etapa de operatividad, pretende generar emisiones a la atmosfera derivadas del proceso de fundición de escorias de aluminio y rebabas de aluminio, mismas que serán conducidas a un sistema de control de emisiones que deberá cumplir con la normatividad vigente en la materia para evitar rebasar los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmosfera, asimismo se tramitaran las autorizaciones correspondientes ante la dependencia facultada para autorizar su funcionamiento. Respecto a la fragilidad natural de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto se tomó en consideración lo siguiente:

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El diagnóstico ambiental tiene por finalidad integrar e interpretar la información obtenida en la fase de caracterización, con el propósito de identificar el estado de conservación, los procesos de deterioro y las tendencias de cambio que presenta el sistema ambiental antes de la operación del proyecto.

Para ello, se empleó la integración espacial de la información temática obtenida en los apartados en los aspectos biótico, abióticas, paisaje y socioeconómico mediante el uso del Sistema de Información Geográfica SIG desarrollado en entorno de ArcGIS 10.8., el cual permitió delimitar las áreas de fragilidad y las zonas con mayor susceptibilidad a la alteración, de acuerdo con las condiciones ambientales presentes en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) N° 232, clasificada con política de desarrollo urbano (DES-URB) conforme al *Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Coahuila*.

b) Interpretación del sistema ambiental

El área de estudio presenta un entorno altamente modificado por actividades antrópicas, en el que predomina el uso de suelo industrial-urbano consolidado. La superficie total del predio y su entorno inmediato se encuentran totalmente cubiertos por infraestructura, pavimentos o construcciones, lo que determina un bajo nivel de naturalidad y diversidad ecológica.

Los componentes más relevantes se resumen de la siguiente manera:

Medio Físico:

El relieve es plano a suavemente inclinado (pendiente promedio 3%), con suelos compactados y cubiertos por concreto o materiales de construcción, sin exposición directa a procesos erosivos ni escurrimientos naturales. No se requiere modificación de la estratigrafía ni excavaciones profundas, por lo que el riesgo de afectación directa al suelo es bajo.

Eventuales impactos indirectos podrían derivar de derrames o fugas de sustancias peligrosas, emisiones a la atmosfera que serán conducidas, aunque el área de almacenamiento se encuentra impermeabilizada, lo que minimiza la posibilidad de contaminación superficial o infiltración.

En cuanto a la calidad del aire en el sistema ambiental del proyecto presenta una condición estable, sin indicios de deterioro severo, y con fuentes de emisión controladas y localizadas. El impacto potencial derivado de la operación del proyecto se considera compatible con el contexto industrial existente, siempre y cuando se mantengan las medidas de control de emisiones establecidas y el cumplimiento de la normatividad aplicable.

CONSULTA PÚBLICA

Medio Biótico:

El sitio del proyecto no conserva vegetación natural, y los terrenos colindantes muestran vegetación secundaria de disturbio. No se cuenta con registro de fauna silvestre típica debido a la urbanización total del entorno, por lo que el valor ecológico y de conectividad del hábitat es muy bajo.

Paisaje y visibilidad:

Conforme al análisis del Modelo Digital de Elevación (MDE) Híbrido, el 94.24% de la superficie del sistema ambiental se clasifica como zona no visible, al estar cubierta por edificaciones industriales y urbanas. El proyecto se integra dentro de un entorno de calidad paisajística baja (Clase C) y presenta una fragilidad visual baja-media, con impacto insignificante o no relevante.

Componente socioeconómico:

La zona cuenta con infraestructura vial, servicios urbanos y actividad económica asociada al uso industrial, lo que refleja una compatibilidad territorial y funcional con el tipo de actividad proyectada. El entorno inmediato carece de receptores sensibles como escuelas, hospitales o viviendas contiguas.

Valoración diagnóstica

La información espacial y temática fue valorada conforme a los criterios técnicos y normativos siguientes:

Criterio	Descripción e interpretación en el área del proyecto
Normativo	Cumplimiento con la zonificación del Plan Director de Desarrollo Urbano y con la política DES-URB de la UGA 232. No se ubica dentro de áreas naturales protegidas ni zonas de valor ambiental restringido.
Diversidad	Muy baja. La cobertura vegetal es secundaria o nula, sin evidencia de comunidades faunísticas representativas.
Rareza	Baja. No se identifican elementos ecológicos escasos o de importancia biogeográfica.
Naturalidad	Muy baja. El sistema presenta alteración total por urbanización y actividad industrial.
Grado de aislamiento	Alto, en términos ecológicos; no existen corredores biológicos funcionales en el entorno inmediato.
Calidad ambiental	Media a baja. Los principales factores condicionantes son el ruido y las emisiones urbanas típicas, aunque sin exceder límites normativos.

CONSULTA PUBLICA

d) Síntesis del diagnóstico

El sistema ambiental del área de influencia directa del proyecto presenta un alto grado de antropización, escasa diversidad biológica y baja fragilidad ambiental, lo cual reduce significativamente la magnitud de los impactos potenciales.

Los procesos de deterioro natural están asociados principalmente a la pérdida de vegetación original, impermeabilización del suelo y urbanización progresiva, factores consolidados en el tiempo y no atribuibles al proyecto.

Por tanto, el diagnóstico ambiental identifica un escenario estable, transformado y de baja sensibilidad ecológica, donde la ejecución y operación del proyecto no representan un riesgo significativo de deterioro ambiental adicional, siempre que se apliquen las medidas de prevención, control por la operatividad del proyecto.

CONSULTA PUPLICA

CONSULTA PUBLICA

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

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales que podrían generarse por la operación del proyecto dentro del sistema ambiental definido y su área de influencia directa e indirecta, considerando los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico.

El análisis se centra principalmente en la etapa de operatividad, que constituye la fase de mayor relevancia ambiental del proyecto, al involucrar los procesos productivos de fundición, tratamiento de escorias y reciclaje de rebabas de aluminio. Asimismo, se contempla la etapa de abandono o cierre, a fin de prever las acciones necesarias para la restitución ambiental del sitio al concluir la vida útil del proyecto, estimada en aproximadamente 40 años.

El inicio de operaciones está programado para el primer semestre del año 2026, conforme a lo establecido en la planeación del proyecto. Durante esta etapa, se implementarán medidas de control, monitoreo y manejo ambiental orientadas a prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos identificados, en cumplimiento con la legislación y normatividad ambiental vigente.

En caso de que, al término de la vida útil, el titular determine el abandono o desmantelamiento de las instalaciones, se notificará oportunamente a la Secretaría de Medio Ambiente, conforme a lo establecido en la legislación aplicable, a fin de que dicha autoridad determine las acciones de restauración o disposición final de las instalaciones y residuos, asegurando un cierre ambientalmente responsable.

CONSULTA PUBLICA

V.6.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La metodología empleada para la identificación de los impactos parte de un análisis de las diferentes actividades que conlleva el proyecto y las cuales han sido descritas en el punto II del presente documento, estas actividades son analizadas situando el proyecto en el entorno ambiental descrito en el punto IV, esto facilita una identificación previa de los componentes ambientales en un listado de verificación simple que posteriormente son evaluados de una manera cualitativa dentro de una matriz de doble entrada. La identificación del impacto recae sobre un componente o indicador en particular, comprendido dentro de un factor ambiental, que a su vez integra un elemento del ambiente.

Los factores y componentes ambientales considerados en la identificación de impactos para su posterior evaluación se definieron en cuatro subsistemas; Abiótico, Biótico, Perceptual y Socioeconómico, estos subsistemas fueron divididos en los factores ambientales que lo conforman y subdivididos en componentes ambientales o indicadores de impacto para cada uno de estos factores, dichos indicadores son utilizados como índices cualitativos para

evaluar la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

Para el desarrollo del proyecto y la identificación de sus impactos, se consideró que la metodología o técnica más acorde con las necesidades de ofrecer información sobre la identificación y evaluación de los impactos generados por las diferentes etapas y acciones que considera el proyecto es la "Metodología de Matrices" específicamente la "Matriz de Leopold", que es una matriz de causa-efecto.

La metodología consistió en la identificación de las interacciones existentes entre las actividades que se contemplan el proyecto y los componentes ambientales que puedan tener lugar debido al desarrollo del proyecto. A través de ella se identificaron los impactos y posteriormente se evaluaron utilizando los criterios que propone Vicente Conesa Fernández-Vitora, correspondientes a la Extensión, Plazo, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Periodicidad y Recuperabilidad.

V.6.2. Identificación de impactos.

Para la identificación de los impactos ambientales es imprescindible el conocimiento de la operación de la planta junto con la elaboración de un diagnóstico del estado actual del ambiente (abiótico, biótico, perceptual y socioeconómico) en donde se desarrolla el proceso operativo. En este proceso se sigue un método paralelo: se analiza, por una parte, la operación del proyecto y por otro, su entorno, el cruce de ambos nos proporciona la identificación de los impactos. Para identificar los posibles impactos ambientales que se podrían ocasionar se registra un listado simple derivado de cada acción o actividad del proceso operativo, considerando el análisis (insitu) y la proyección de lo que se pretende con el desarrollo del proyecto.

De acuerdo a la proyección se determinaron las acciones en las cuales pueden generarse impactos de diferentes dimensiones que serán la base para determinar los factores en los cuales se impactará y el componente o indicador ambiental en cada uno de los procesos en los cuales una vez identificados y evaluados se les valorará para determinar el grado de significancia su magnitud e importancia con respecto al sistema definido para el análisis.

Para tal efecto se presenta en las tablas V.1, V.2. V.3 y V.4, las etapas y acciones consideradas en la operación y mantenimiento del proyecto, la lista de factores y componentes ambientales, la lista simple de identificación de impactos y la matriz de causa efecto (Leopold) de las interacciones existentes entre dichas acciones y los componentes ambientales, con el objeto de identificar los impactos generados.

CONSULTA PUBLICA

Tabla V.1. Etapas y acciones del proyecto

Etapas	Acciones
Preparación del Sitio y Construcción	No se considera la preparación del sitio dado que nave industrial que va ocupar el PROYECTO ya está construido con anterioridad al proyecto, misma que cuenta con autorizan en materia de impacto ambiental estatal.
Operación y Mantenimiento Servicios auxiliares	Acondicionamiento de las instalaciones
	Recepción de materia prima
	Inspección de materia prima
	Pesaje y almacenamiento temporal
	Tratamiento físico
	Pesaje de materia prima
	Etapa de fusión de aluminio
	Ajuste de aleación
	Limpieza del metal fundido
	Vaciado de aleación
	Inspección y liberación de producto terminado
	Embarque
	Mantenimiento de maquinaria, equipo e instalaciones
	Oficinas administrativas
	Comedor
	Sanitarios
	Almacén de insumos
	Almacén de RME y RP
	Área de Montacargas
Abandono del Sitio	Desmantelamiento de Maquinaria y Equipo
	Limpieza del Sitio

CONSULTA PUBLICA

Tabla V.2. Lista de factores y componentes ambientales

Subsistema	Factores Ambientales	Componentes Ambientales
1. Abiótico	1. Atmósfera	1. Calidad del aire
		2. Niveles de ruido
	2. Topografía	3. Relieve
	3.-Suelo	4. Erodabilidad
		5. Características físicas y químicas
		6. Uso actual
	4. Hidrología	7. Características físicas y químicas
	5.- H. Subterránea	8. Recarga de Acuíferos
2. Biótico	6. Flora	9. Densidad de población
		10. Cobertura
		11.- Especies listadas

Subsistema	Factores Ambientales	Componentes Ambientales
	7. Fauna	12. Hábitat
		13. Abundancia
		14. Especies listadas
3. Perceptual	8. Paisaje	15. Cualidades estéticas
		16. Armonía
4. Socioeconómico	9. Economía	17. Nivel de ingresos
	10. Población	18. Calidad de vida

Tabla V.3. Lista simple de identificación de impactos

Identificación de Impactos		
Acción	**Impacto generado**	**Factor Ambiental**
Operación – Mantenimiento		
Acondicionamiento de las instalaciones	Generación de empleo y beneficio económico local. Emisión de ruido por el tránsito de vehículos y uso de equipos de pesaje.	Atmósfera (Emisiones/Ruido), Paisaje, Socioeconómico,
Ingreso de los residuos (Pesaje y registro), almacenamiento temporal	Generación de empleo y beneficio económico local. Emisión de ruido por el tránsito de vehículos y uso de equipos de pesaje. Descarga de los residuo en área designada	Atmósfera (Ruido), Paisaje, Socioeconómico, Suelo, Hidrología
Tratamiento físico	Emisión de ruido y partículas suspendidas (PM) por manipulación. Generación de Residuos Peligrosos por las actividades de tratamiento físico y reciclaje	Atmósfera (Ruido/emisiones, Suelo, Hidrología Socioeconómico
Pesaje de materia prima y carga de material	Emisión de ruido por maquinaria y equipo.	Atmósfera (Ruido), Suelo, Socioeconómico
Etapa de fundición de aluminio y Ajuste de aleación	Emisión de Contaminantes Criterio *(monóxido de carbono, plomo, dióxido de nitrógeno, ozono, partículas suspendidas y dióxido de azufre, COVs, etc.)* a la Atmósfera (controlado). Emisión de ruido en ambiente laboral. Potencial afectación de la percepción visual del paisaje por pluma si el sistema de control falla.	Atmósfera (Emisiones/Ruido), Suelo, Paisaje, Socioeconómico
Retiro de escoria y Vaciado de aleación	Generación de Residuos Peligrosos (RP) (escorias, polvos, residuos de fundición). Aumento de temperatura en ambiente laboral.	Suelo, Atmósfera (Emisiones/Ruido),, Socioeconómico
Inspección y liberación de producto terminado	Contribución a la cadena de valor. Generación de RSU y RSNP (empaques, embalajes).	Suelo, Paisaje, Socioeconómico
Almacén y Embarque	Emisión de ruido y gases de escape por tránsito de vehículos de carga. Impacto visual temporal por presencia vehicular en la zona.	Atmósfera (Ruido/Gases), Paisaje, Socioeconómico

CONSULTA PÚBLICA

Identificación de Impactos		
Acción	**Impacto generado**	**Factor Ambiental**
Mantenimiento de maquinaria, equipo e instalaciones (Soldadura), Esporádicas	Generación de RP (aceite gastado, solventes) y RME. Riesgo de contaminación del suelo por manejo inadecuado.	Atmósfera (emisiones/Ruido), suelo, Hidrología
Servicios auxiliares		
Oficinas administrativas, Comedor y Sanitarios	Generación de RSU y aguas residuales sanitarias (descarga a la red de drenaje). Cumplimiento de estándares laborales	Suelo, Hidrología, Socioeconómico
Almacén de insumos	Riesgo de derrames o fugas de sustancias.	Suelo, Hidrología
Almacén de RME y RP	Riesgo de contaminación del suelo, subsuelo e Hidrología por fugas, derrames o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos. Mala manejo de los residuos sólidos de manejo especial	Suelo, Hidrología
Área de Montacargas	Emisión de gases de combustiones fugitivas y ruido intermitente.	Atmósfera (emisiones/Ruido), Socioeconómico
Abandono del sitio		
Notificacion de abandono Desmantelamiento de Maquinaria y Equipo Limpieza del Sitio	Generación de RP y RME (metales, estructuras). Generación de polvo y ruido por maquinaria pesada. Recuperación o restauración del sitio.	Suelo, Atmósfera (Polvo/Ruido), Hidrología Socioeconómico

CONSULTA PUBLICA

Tabla V.4 Matriz de Leopold (identificación de impactos)

Etapas del proyecto			Operación y Mantenimiento												Servicios auxiliares							Abandono			Total	
Acciones del proyecto			Acondicionamiento de las instalaciones	Recepción de materia prima	Ingreso de los residuos (Pesaje y registro), almacenamiento temporal	Tratamiento físico	Pesado del material y carga de material	Etapa de fundición de aluminio y Ajuste de aleación	Retiro de escoria	Vaciado a lingotera	Inspección y liberación de producto terminado	Almacén	Embarque	Mantenimiento de maquinaria, equipo e instalaciones	Oficinas Administrativas.	Comedor.	Sanitarios.	Almacén de insumos	Almacén temporal de residuos de manejo especial	Almacén temporal de residuos peligrosos	Montacargas	Notificación de abandono	Desmantelamiento de Maquinaria y Equipo	Limpieza del sitio	Impactos por Componente Ambiental	Impactos por Factor Ambiental
Subsistema, Factor y Componente Ambiental			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire	a	0	0	a	0	a	a	a	0	a	a	a	0	0	0	0	0	0	a	0	a	a	11	25
		Niveles de ruido	a	a	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	0	0	0	0	0	0	a	0	a	a	14	
	Topografía	Relieve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suelo	Erodabilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
		Caract. Físico-químicas	0	0	a	a	a	a	a	a	0	0	0	a	a	a	0	a	a	a	0	0	a	a	14	
		Uso actual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	0	0	a	a	0	0	0	a	0	0	0	a	0	a	a	a	a	a	0	0	a	a	11	11
	Hidrología Subterránea	Recarga de acuífero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biótico	Flora	Densidad de población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cobertura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies listadas en Norma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Abundancia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies listadas en Norma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Perceptual	Paisaje	Cualidades estéticas	a	a	0	a	0	a	0	0	0	0	a	a	0	0	0	0	0	0	0	0	a	a	8	16
		Armonía	a	a	0	a	0	a	0	0	0	0	a	a	0	0	0	0	0	0	0	0	a	a	8	
Socio Económico	Economía	Nivel de ingresos	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	22	22
	Población	Calidad de vida	0	0	0	b	0	b	0	b	b	0	b	b	b	b	0	b	b	b	0	0	b	b	13	13
Total de Impactos por Actividad o Acción			5	4	4	8	3	7	4	6	2	3	6	8	3	4	2	4	4	4	3	1	8	8	**101**	**101**

a= Adverso; b= Benéfico; 0= Neutro, sin efecto

Como se citó anteriormente la matriz se construyó tomando como base la lista de verificación de acciones del proyecto y la de los componentes del ambiente, una vez que las acciones del proyecto y los elementos ambientales fueron reconocidas mediante las listas de verificación, se procedió a identificar los impactos ambientales que resultan de su interacción, para lo cual se utilizó la técnica de matrices, formulando la matriz de Leopold.

CONSULTA PÚBLICA

Con base en la identificación de impactos al ambiente, se efectuó su balance global a fin de sopesar los diferentes tipos de impactos derivados por la ejecución del proyecto en cuestión. El número total de interacciones posibles en esta matriz asciende a 396 (22 actividades por 18 componentes del ambiente), con 101 impactos efectivos, permaneciendo el resto de las interacciones sin relación (neutros); Se obtuvieron 66 interacciones adversas y 35 interacciones benéficas.

V.6.3. Clasificación y categorización de impactos.

Un Impacto Ambiental Muy Significativo (Crítico) es aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, es decir, con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas de mitigación: Un Impacto Alto Significativo (Severo) es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige el establecimiento de medidas de mitigación, y en el que, aún con estas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo prolongado: Un Impacto Medio Significativo (Moderado) es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio no requiere de medidas de mitigación intensivas, y en el que la recuperación de las condiciones ambientales iniciales son de corto a mediano plazo o su afectación es mínima versus el entorno ambiental: Un Impacto Bajo Significativo (Compatible) es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio es inmediata o a corto plazo una vez concluidas las actividades y puede o no requerir medidas de mitigación.

Una vez establecidos los factores y sus componentes ambientales e identificados los impactos, se procedió a la calificación de los impactos, es decir, se calificó el efecto sobre cada factor. La calificación del impacto sobre cada factor o componente, quedó representada por un número que se calculó mediante la fórmula, categoría, criterios y atributos valorativos recomendados por Conesa, mismos que se señalan a continuación, con la finalidad de determinar su categoría e importancia.

Fórmula: I = + (3L + 2X + MO + PE + RV + SI + AC + XS + PR + RC)

Este método comprende valores dentro del intervalo de 13 a 100, tabla V.5. Los que se mantienen con valores de 13 a 25 se consideran compatibles. Los impactos moderados son aquellos en los que el cálculo de la importancia presenta cifras entre 25 y 50 y considera como impactos severos a aquellos que tengan cifras de importancia comprendidas entre los números 50 y 75 y críticos a todos aquellos cuyo valor de importancia sea superior a 75.

Tabla V.5. Categoría de impactos

Compatible	Moderado	Severo	Crítico
13 - 25	25 – 50	50 – 75	75 - 100

CONSULTA PÚBLICA

A continuación de acuerdo a la metodología de Conesa, en la tabla V.6. se presentan los criterios, atributos valorativos y valores correspondientes a la clasificación (valoración) de los impactos.

Tabla V.6. Clasificación de impactos (valoración)

Símbolo	Criterio (Significado)	Descripción	Atributo Valorativo	Valor
NA	Naturaleza o Carácter	Define el efecto del impacto. Si la acción o actividad del Proyecto es adversa o benéfica. (- o +)	Adverso (-)	-1
			Benéfico (+)	+1
L	Efecto	El efecto puede ser directo o primario en cuyo caso toma el valor de (4), mientras que si es secundario el valor es de (1).	Directo (primario)	4
			Secundario	1
X	Intensidad	Grado de incidencia de la acción sobre el factor y expresa la importancia relativa de las consecuencias que tendrá la alteración del elemento sobre el medio ambiente.	Muy Alto	8
			Alto	4
			Moderado	2
			Bajo	1
MO	Momento	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.	Menor a 1 Año	4
			De 1 - 5 Años	2
			Más de 5 Años	1
PE	Persistencia	Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iníciales previa a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.	Mayor a 10 Años (Permanente)	4
			De 1 - 10 Años (Temporal)	2
			Menor a 1 Año (Fugaz)	1
RV	Reversibilidad	Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Irreversible	4
			Mediano Plazo	2
			Corto Plazo	1
SI	Sinergia	Reforzamiento de dos o más efectos simples.	Alta Sinergia	4
			Sinergia Moderada	2
			Sin Sinergia	1
AC	Acumulación	Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto.	Efecto Acumulativo	4
			Sin Efecto Acumulativo	1
XS	Extensión	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como tal la superficie relativa del área de Influencia donde afecta el impacto.	Regional (más de 10 Km del sitio)	8
			Local (fuera del área del sitio y hasta 10 km.)	4

CONSULTA PUBLICA

Símbolo	Criterio (Significado)	Descripción	Atributo Valorativo	Valor
			Proyecto en lugar crítico	2
			Puntual (dentro de la superficie total del proyecto)	1
PR	Periodicidad	La regularidad de la manifestación del efecto.	Constante en el tiempo	4
			Periódico	2
			Irregular o Discontinuo	1
RC	Recuperabilidad	Posibilidad de retornar las condiciones iníciales previas a la acción, introduciendo medidas correctoras mediante la intervención humana.	Irrecuperable	8
			Parcialmente a mediano plazo	4
			Parcialmente a corto plazo	2
			Total de manera inmediata	1

Una vez establecidas las categorías de los impactos, tabla V.6. y la clasificación de los impactos (criterios, atributos valorativos y valor), para evaluar y determinar la categoría (importancia) de los impactos, se presenta en la tabla V.7. los resultados obtenidos de las categorías o importancia de los impactos generados en las etapas y acciones que comprende el desarrollo del proyecto.

CONSULTA PUPLICA

Tabla V.7. Categorización de los impactos en las etapas del proyecto

Etapa	Acción de Proyecto	Factor Ambiental	Componente Indicador Ambiental	Naturaleza	Efecto	Intensidad	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Extensión	Periodicidad	Recuperabilidad	Calificación	Categoría (Importancia)	Importancia
Operación y Mantenimiento	Acondicionamiento de las instalaciones	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Recepción de materia prima	Atmósfera	Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Ingreso de los residuos (Pesaje y registro), almacenamiento temporal	Atmósfera	Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Tratamiento físico	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	1	1	1	1	4	4	2	1	-29	Medio Significativo	Moderado
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado

CONSULTA PUBLICA

Etapa	Acción de Proyecto	Factor Ambiental	Componente Indicador Ambiental	Naturaleza	Efecto	Intensidad	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Extensión	Periodicidad	Recuperabilidad	Calificación	Categoría (Importancia)	Importancia
	Pesado del material y carga de material	Atmósfera	Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Etapa de fundición de aluminio y Ajuste de aleación	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	1	1	1	1	4	4	2	1	-29	Medio Significativo	Moderado
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Retiro de escoria	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Vaciado a lingotera	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado

CONSULTA PUBLICA

Etapa	Acción de Proyecto	Factor Ambiental	Componente Indicador Ambiental	Naturaleza	Efecto	Intensidad	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Extensión	Periodicidad	Recuperabilidad	Calificación	Categoría (Importancia)	Importancia
	Inspección y liberación de producto terminado	Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Almacén	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Embarque	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Mantenimiento de maquinaria, equipo e instalaciones	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
Servicios auxiliares	Oficinas Administrativas.	Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Comedor.	Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible

CONSULTA PÚBLICA

Etapa	Acción de Proyecto	Factor Ambiental	Componente Indicador Ambiental	Naturaleza	Efecto	Intensidad	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Extensión	Periodicidad	Recuperabilidad	Calificación	Categoría (Importancia)	Importancia
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Sanitarios.	Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Almacén de insumos	Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Almacén temporal de residuos de manejo especial	Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Almacén temporal de residuos peligrosos	Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Montacargas	Atmósfera	Calidad del aire	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	1	1	4	2	2	2	1	1	1	1	-19	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
Abandono	Notificación de abandono	Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible

CONSULTA PÚBLICA

Etapa	Acción de Proyecto	Factor Ambiental	Componente Indicador Ambiental	Naturaleza	Efecto	Intensidad	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Extensión	Periodicidad	Recuperabilidad	Calificación	Categoría (Importancia)	Importancia
	Desmantelamiento de Maquinaria y Equipo		Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
	Limpieza del sitio	Atmósfera	Calidad del aire	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
			Nivel de ruido	-1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-25	Bajo Significativo	Compatible
		Suelo	Caract. Físico-químicas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Hidrología	Caract. Físico-químicas del agua	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Paisaje	Cualidades estéticas	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
			Armonía	-1	1	1	4	1	2	1	4	4	1	1	-23	Bajo Significativo	Compatible
		Economía	Ingresos	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado
		Población	Calidad de vida	1	4	2	4	2	1	1	1	4	4	1	34	Medio Significativo	Moderado

CONSULTA PÚBLICA

V.6.4. Metodología de evaluación y justificación.

Los impactos ambientales deben de cuantificarse para poder comparar y valorar distintas opciones de medidas de mitigación, tomando como punto de partida los contenidos descritos en el apartado anterior y considerando la información facilitada en los puntos II.2.4. del presente documento, se concluyó que la técnica adecuada para la evaluación de los impactos ambientales significativos correspondió a la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. A través de ella se identificaron y evaluaron los impactos mediante la matriz de Leopold (1971), usando los criterios de valoración para los impactos ambientales señalados en la tabla V.6., y la viabilidad de aplicar medidas de mitigación.

Este método permitió la identificación y desarrollo de medidas de prevención y mitigación en su dimensión espacial y temporal. En este sentido, la matriz en las que se evaluaron cuantitativamente los impactos en cada medio (abiótico, biótico, perceptual y socio-económico) incluyen los factores y componentes o indicadores ambientales más relevantes de cada subsistema.

V.6.5. Calificación y descripción de impactos significativos.

Una vez establecidos los factores y componentes o indicadores ambientales impactados, se procedió a la calificación y cuantificación de los impactos, es decir, se cuantificó o calificó el efecto sobre cada factor. La calificación o importancia del impacto sobre cada factor o componente, quedó representada por un número que se calculó mediante la fórmula recomendada por Conesa, la cual está en función del valor asignado a los atributos valorativos que fueron descritos en la tabla V.27. La ecuación general para la obtención de esta calificación se expresa de la siguiente manera:

Fórmula: I = + (3L + 2X + MO + PE + RV + SI + AC + XS + PR + RC)

Este método comprende valores dentro del intervalo de 13 a 100, tabla **V.5,** los que se mantienen con valores inferiores a 25 se consideran compatibles o poco significativos. Los impactos medio significativos (moderados) son aquellos en los que el cálculo de la importancia presenta cifras entre 25 y 50 y considera como impactos altos significativos (severos) a aquellos que tengan cifras de importancia comprendidas entre los números 50 y 75 y muy significativos (críticos) a todos aquellos cuyo valor de importancia sea superior a 75.

De acuerdo al puntaje asignado a cada uno de los impactos identificados a fin de determinar cuáles de ellos son más relevantes, por su magnitud, acumulabilidad, grado de sinergia y cuáles de ellos pueden ser residuales pese a las posibles medidas de mitigación que se pueden aplicar, y después de haber asignado valores a cada uno de los impactos se tiene que todos los impactos alcanzaron valores menores a 50 puntos, de los cuales 6 se consideran adversos medio significativos (Moderados) y 39 se considera bajo significativos

CONSULTA PUBLICA

(compatibles) y 30 benéficos, debido a que el sistema ambiental prácticamente corresponde a zona industrial y la tendencia del medio físico y natural tiende a ser transformado acorde a las características de la zona donde se localiza el proyecto. Los impactos adversos se presentan básicamente en la etapa operación y mantenimiento. Conforme a la metodología seleccionada, se tiene que los impactos se pueden considerar como medio significativos (moderados a compatibles) por su nivel de importancia en el sistema ambiental (zona Industrial), los cuales se presentan en las tablas V.8 y V.9.

Tabla V.8 Importancia de impactos detectados

Impactos Adversos Significativos		Max_Calificación	Efectos en el Sistema Ambiental
Media Significancia (Moderado)			
Atmosfera	Calidad del aire	29	Modificación directa a la calidad de aire
Baja Significancia (Compatibles)			
Atmósfera	Ruido	25	Modificación directa a la calidad de ruido
	Calidad del aire		Modificación directa a la calidad de aire
Paisaje	Cualidad y Armonía	23	Modificación indirecta del paisaje
	Armonía		Modificación indirecta del armonía
Suelo	Caract. Físico-Químicas		Modificación directa a las características del suelo
Agua	Caract. Físico-químicas del agua		Modificación directa a las características del agua
Atmósfera	Ruido	19	Modificación directa a la calidad de ruido
	Calidad del aire	16	Modificación directa a la calidad de aire
Impactos Críticos Positivos			
Economía	Nivel de ingresos	34	Mejora de Ingresos familiares
Población	Calidad de vida		Mejora calidad de vida familiar

Tabla V.9 Resumen de impactos detectados en el proyecto

Tipo de Efecto	Etapas del Proyecto		Total de Impactos	%
	Operación - SAX	Abandono		
Adverso Crítico	0	0	0	0
Adverso Moderado	2	0	2	**1.98**
Adverso Compatible	52	12	64	**63.37**
Benéficos	30	5	35	**34.65**
Total	**84**	**17**	**101**	

CONSULTA PUBLICA

V.6.6. Descripción de impactos.

V.6.6.1. Impactos ambientales identificados.

- Modificación de economía
- Modificación de la hidrología
- Modificación del suelo
- Modificación del paisaje
- Modificación de calidad de aire (ruido - emisiones)

➢ Impactos al Medio Socioeconómico

Los impactos identificados sobre el medio socioeconómico son de carácter benéfico y se relacionan principalmente con la generación de empleos directos e indirectos, así como con el fortalecimiento de la economía local derivado de la operación de la empresa. Estos efectos positivos se manifiestan en la mejora del ingreso familiar y en la dinamización de los servicios vinculados al sector industrial, por lo que se consideran impactos moderados y favorables durante la etapa de operatividad.

➢ Modificación de la calidad de aire

Las emisiones atmosféricas provendrán principalmente del consumo de combustibles fósiles en los hornos, montacargas y vehículos de transporte.

El uso de gas natural como combustible principal en los hornos representa una ventaja ambiental, al generar menores emisiones de partículas, óxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles, en comparación con otros combustibles fósiles.

El impacto se considera local y de intensidad moderada, con una importancia compatible, debido a que:

- Las emisiones se encontrarán dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-043-SEMARNAT-1993 (fuentes fijas de combustión).
- El almacenamiento de materia prima (scrap y rebaba de aluminio) se realizará en áreas techadas, evitando su exposición a la intemperie y reduciendo la emisión de partículas suspendidas (PM_{10} y $PM_{2.5}$).
- Se implementará un programa de mantenimiento preventivo del equipo y sistemas de control de emisiones.

➢ Modificación de la hidrología.

La hidrología superficial y subterránea no se verá significativamente alterada, dado que el sitio se encuentra totalmente urbanizado y con infraestructura industrial existente.

El suministro de agua para el servicio administrativos de la red interna del parque industrial, y las aguas residuales generadas son conducidas al sistema de tratamiento del parque,

CONSULTA PUBLICA

cumpliendo con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996. Por ello, este impacto se considera indirecto, de baja magnitud y compatible.

- Modificación del suelo.

El suelo dentro del predio presenta un alto grado de antropización, sin cobertura vegetal ni procesos naturales activos.

Los impactos potenciales estarían asociados a malas prácticas en el manejo de residuos; sin embargo, dado que la empresa cuenta con un Programa de Manejo Integral de Residuos y contrata prestadores de servicios autorizados, el riesgo de afectación se considera mínimo y compatible.

La impermeabilización existente en la superficie del predio limita la infiltración, por lo que no se esperan cambios en las propiedades físicas ni químicas del suelo.

- Modificación del paisaje.

El paisaje del entorno presenta un carácter predominantemente industrial, por lo que la incorporación del proyecto no representa una alteración significativa en la composición visual del área.

Las emisiones visibles (columna de gases) serán puntuales y de baja persistencia, y estarán sujetas a control mediante los sistemas de ventilación y chimeneas con diseño conforme a la normatividad.

El impacto se clasifica como moderada a compatible, ya que el paisaje urbano-industrial está acorde con el Plan Director de Desarrollo Urbano de Ramos Arizpe.

Conclusión del diagnóstico de impactos

De acuerdo con la metodología empleada, los impactos ambientales identificados para la etapa de operación del proyecto son en su mayoría compatibles o moderados, sin generar afectaciones significativas o irreversibles al sistema ambiental.

Los impactos residuales se asocian principalmente a la calidad del aire, debido a la imposibilidad de retornar completamente a las condiciones de línea base; no obstante, las medidas de prevención y control establecidas permitirán mantener los niveles de emisión dentro de la normatividad ambiental vigente.

En términos generales, el proyecto se apega al Plan Director de Desarrollo Urbano de Ramos Arizpe, contribuyendo al desarrollo económico sustentable, al fomento del empleo y a la consolidación de un entorno industrial ordenado, garantizando al mismo tiempo la protección al medio ambiente y el cumplimiento del marco regulatorio aplicable.

CONSULTA PUBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

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

En este capítulo se enlistarán las medidas preventivas y de mitigación recomendadas para el proyecto *TRATAMIENTO FÍSICO Y RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE FUNDICIÓN DE ALUMINIO.*

Los impactos ambientales adversos deben ser prevenidos o mitigados durante la el desarrollo del proyecto y de acuerdo a su ejecución para cada una de las actividades contempladas para su operación, a fin de reducirlos, compensarlos o eliminarlos.

Las medidas para este proyecto en particular se han agrupado por factor y componente o indicador ambiental para la etapa de operación y mantenimiento.

Una vez determinado los impactos ambientales adversos, se procedió a establecer cuáles de ellos eran susceptibles de aplicarles medidas de prevención, mitigación o corrección.

Estas medidas se clasifican en función de su importancia y vinculación a las etapas del proyecto, tal y como enuncia Weitzenfeld (1996) y son las siguientes:

Preventivas (P): a sabiendas de que ciertas actividades son generadoras de impactos, dentro de este rubro se engloban las actividades que, de manera anticipada, son diseñadas y aplicadas para suprimir o eliminar dichos impactos hacia un componente o indicador ambiental.

Mitigación (M): son el conjunto de acciones propuestas que tienen el cometido de reducir o atenuar los impactos ambientales negativos al tiempo que se desarrollan las actividades propias del proyecto.

Compensación (C): acciones que pretenden disminuir o remediar los impactos ambientales negativos con medidas de restauración o acciones de esa naturaleza (reforestaciones, creación de zonas verdes, labores compensatorias por contaminación, etc.).

La descripción de la medida o programa de medidas de prevención, mitigación o compensación se establecen para los siguientes Subsistemas, Factores y componentes o indicadores ambientales:

Subsistema abiótico: Atmósfera (Calidad del aire y Nivel de Ruido), Agua o Hidrología (Características físicas y químicas), Suelo (Características físicas y químicas)

Medio Biológico: Paisaje (Estética y armonía).

CONSULTA PÚBLICA

VI.1.1 Medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos ambientales

Con el propósito de garantizar que los impactos ambientales identificados durante la operación del proyecto sean controlados y mantenidos dentro de niveles compatibles con el equilibrio ambiental, se establecen las siguientes medidas clasificadas conforme a su naturaleza:

Componente: Calidad del aire

Medidas de Prevención

- Utilizar gas natural como combustible principal, por su bajo contenido de partículas, compuestos de azufre y óxidos de nitrógeno, lo que reduce significativamente las emisiones contaminantes generadas durante el proceso de fundición.
- Aplicar mantenimiento preventivo periódico a los hornos reverberos, sistemas de combustión, ventilación y ductos de extracción, para garantizar una operación eficiente y evitar fugas o emisiones no controladas.
- Capacitar de manera continua al personal operativo en prácticas de operación segura de hornos, encendido, apagado, limpieza de quemadores y manejo de emergencias, reforzando la prevención de emisiones fugitivas.
- Implementar un control del tránsito vehicular interno y realizar la limpieza periódica de vialidades, patios y áreas de carga y descarga, con el fin de minimizar la generación y dispersión de polvo por efecto del tránsito y del viento.
- Mantener el almacenamiento de materiales sólidos y residuos cubierto o en áreas confinadas para evitar su dispersión.

Medidas de Mitigación

- Operar las chimeneas, ductos de ventilación y extractores bajo condiciones controladas de flujo, presión y dispersión, asegurando la adecuada dilución y salida de los gases de combustión a la atmósfera.
- Efectuar monitoreos periódicos de emisiones atmosféricas conforme a las disposiciones de las NOM-085-SEMARNAT-2011 (emisiones de equipos de combustión) y NOM-043-SEMARNAT-1993 (partículas suspendidas totales en fuentes fijas), para verificar el cumplimiento de límites máximos permisibles.
- En caso de detectar desviaciones en las mediciones de emisiones, realizar ajustes de calibración en los quemadores y sistemas de combustión para optimizar el proceso y reducir la formación de contaminantes.
- Controlar el nivel de ruido ambiental proveniente de hornos, extractores, ventiladores y tránsito vehicular, asegurando que los niveles se mantengan dentro de los límites establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994 (emisión de ruido por vehículos automotores) y NOM-081-SEMARNAT-1994 (ruido en el ambiente).
- Implementar un programa de mantenimiento preventivo de los equipos generadores de ruido, con revisiones periódicas de su estado mecánico y sustitución o reparación de componentes defectuosos.

CONSULTA PÚBLICA

Medidas de Compensación

- Establecer y mantener áreas verdes internas y perimetrales con especies nativas o adaptadas, contribuyendo a la captación de partículas y mejora del microclima.
- Participar en programas de reforestación urbana o industrial, en coordinación con la administración del parque industrial o autoridades locales.
- La emisión de compuestos orgánicos volátiles (COVs) derivados del 35% de la carga de viruta o rebaba contaminada, operará de manera continua el sistema de post-combustión térmica a una temperatura mínima de 850°C con un tiempo de residencia de gases de 2 segundos, asegurando la destrucción térmica de contaminantes antes de su paso por el filtro de mangas por la fundición.

Componente: Suelo

Medidas de Prevención

- Asegurar que las áreas de almacenamiento de residuos sólidos, de manejo especial o peligrosos se encuentren impermeabilizadas y con confinamiento perimetral adecuado, evitando infiltraciones o escurrimientos hacia el subsuelo.
- Garantizar el etiquetado, señalización y registro de los residuos generados, en cumplimiento con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su reglamento.
- Disponer los residuos únicamente a través de gestores autorizados por la autoridad ambiental competente, asegurando la trazabilidad y disposición final adecuada conforme a la normatividad aplicable.
- Mantener la limpieza general de patios, zonas de carga y áreas de almacenamiento, evitando la acumulación de residuos o materiales susceptibles a dispersarse

Medidas de Mitigación

- En caso de presentarse derrames accidentales o fugas, realizar de manera inmediata su contención, recolección y disposición controlada, utilizando material absorbente inerte o paños especializados.
- Efectuar la limpieza y remediación localizada del área afectada, asegurando la correcta gestión de los residuos derivados de la contingencia.
- Documentar los incidentes ocurridos y las acciones correctivas aplicadas en bitácoras ambientales, notificando a la autoridad competente si el evento representa un riesgo ambiental significativo.
- Mantener kits de respuesta inmediata ante derrames en las zonas operativas, con personal capacitado para su uso.
- Minimización de residuos sólidos logrando una tasa de generación de escoria de solo 2.4% (672 t/año) mediante el control de atmósfera del horno GHI. Asimismo, la medida de mitigación para residuos líquidos peligrosos consistirá en la recuperación física de 5 toneladas anuales de aceites y/o refrigerantes mediante centrifugado, evitando su ingreso al horno y su posible derrame en suelo.

CONSULTA PÚBLICA

Componente: Hidrología

Medidas de Prevención

- Asegurar la conducción controlada de aguas residuales hacia el sistema de tratamiento del parque industrial o hacia el colector autorizado, evitando descargas directas al subsuelo o al exterior del predio.
- Realizar mantenimiento preventivo a las redes hidráulicas, tuberías y drenajes pluviales e industriales, con el fin de evitar fugas, taponamientos o descargas accidentales.
- Mantener estrictamente prohibido el vertido directo de aguas residuales o sustancias químicas fuera del sistema sanitario o del sistema de tratamiento autorizado.
- Implementar medidas de ahorro y uso eficiente del agua, promoviendo buenas prácticas en sanitarios y limpieza industrial.
- El uso en el sistema de enfriamiento de circuito cerrado para las lingoteras, lo que garantiza que no existan descargas de aguas de proceso hacia el alcantarillado.

Medidas de Mitigación

- Instalar trampas de sólidos, grasas y aceites en las zonas donde se realicen actividades de mantenimiento, limpieza o manejo de equipos, para evitar la descarga de contaminantes al sistema hidráulico.
- Verificar trimestralmente la calidad del agua tratada o descargada mediante análisis físico-químicos y microbiológicos realizados por laboratorios acreditados ante EMA (Entidad Mexicana de Acreditación).
- En caso de detectar contaminación accidental o derrames, aplicar medidas inmediatas de contención, recolección y remediación, garantizando que el material contaminado sea manejado por un gestor autorizado.
- Mantener un registro documental de los resultados de monitoreo, mantenimiento y disposición de aguas residuales, disponible para inspección de la autoridad ambiental y sanitaria.

Componente: Paisaje

Medidas de Mitigación

- Mantenimiento estético de las instalaciones (pintura, limpieza y orden visual).
- Reforestación y conservación de vegetación perimetral para mejorar la integración visual del predio.

Componente: Medio socioeconómico

Medidas de Compensación

- Fomentar la contratación local de personal operativo y de mantenimiento.
- Desarrollar programas de capacitación ambiental y de seguridad como beneficio social.

CONSULTA PUPLICA

- Participar en programas ambientales o de limpieza comunitaria promovidos por el municipio o el parque industrial.

VI.2. Impactos residuales

Aun cuando el proyecto contempla la operación de sistemas de control de emisiones atmosféricas, el uso de combustibles limpios como el gas natural y la aplicación de medidas preventivas y de mitigación, persistirá un impacto residual sobre el componente aire, derivado de las emisiones inevitables generadas durante la etapa de operación de los hornos de fundición, así como por el tránsito vehicular interno y externo asociado al transporte de materias primas y productos terminados.

Dichas emisiones, aunque dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente, no pueden ser eliminadas en su totalidad, dado que los procesos de combustión industrial siempre implican la generación de gases como dióxido de carbono (CO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x) y trazas de material particulado fino (PM_{10} y $PM_{2.5}$). Por ello, se considera que el impacto residual en la calidad del aire es permanente, de baja magnitud y alcance local, pero susceptible de compensación ambiental.

Como medida compensatoria ante este impacto residual, se propone la implementación de un Programa de Reforestación y Mantenimiento de Áreas Verdes, orientado a mejorar la calidad del aire local y contribuir a la captura de carbono. Este programa podrá ejecutarse tanto dentro del polígono industrial del proyecto como en áreas aledañas al mismo, en coordinación con la administración del parque industrial o con la autoridad municipal.

El programa contemplará:

- Plantación de especies nativas o adaptadas en las jardineras a las condiciones climáticas de la región, priorizando especies arbóreas con capacidad de fijación de carbono y retención de polvo (por ejemplo: Prosopis glandulosa, Parkinsonia aculeata, Acacia farnesiana).
- Mantenimiento periódico de las áreas reforestadas, incluyendo riego, reposición de plantas y control de maleza.
- Registro fotográfico y documental de las acciones de reforestación, que permita evaluar la supervivencia de las especies plantadas y el cumplimiento de la medida compensatoria.

Con la aplicación de estas acciones, se estima que el impacto residual sobre la calidad del aire se mantendrá dentro de niveles ambientalmente aceptables, contribuyendo además al mejoramiento del paisaje y al fortalecimiento de la infraestructura verde del parque industrial.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PUPLICA

CAPÍTULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas

VII.1. Pronostico del escenario

Con base en el análisis de los componentes ambientales y la aplicación de las medidas de mitigación, se proyecta una dinámica de estabilización del sistema ambiental. Dado que el proyecto se ubica en una zona de alto grado de antropización (Parque Industrial), el pronóstico se centra en la prevención de impactos acumulativos mediante el control tecnológico.

Para pronosticar el escenario posible de esta superficie se consideraran 2 diferentes escenarios

A. Escenario sin proyecto:
De no realizarse el proyecto, el sitio mantendría su condición de predio industrial. No obstante, a nivel regional, se omitiría la valorización de 28,000 toneladas anuales de aluminio, lo que obligaría a su disposición final como residuo o a procesos de fundición menos eficientes. Esto resultaría en una mayor demanda de aluminio primario (minería), incrementando la huella de carbono regional y el volumen de residuos peligrosos sin tratamiento.

B. Escenario con proyecto (pronostico con mitigacion):
Bajo la operación de la planta, se anticipa una mejora neta en el balance ambiental:

- Calidad del Aire: La operación del post-quemador a >850°C garantiza que los impactos residuales por COVs sean mínimos, manteniéndose siempre por debajo de los límites de la NOM-043 y NOM-085.
- Economía Circular y Cambio Climático: El pronóstico es altamente positivo. Al recuperar el 97.6% del metal y tratar el 35% de carga virutas o rebabas de aluminio (9,800 Ton), se reduce significativamente la emisión de GEI en comparación con la producción primaria de aluminio.
- Estabilización del Suelo: Al operar sobre superficies impermeabilizadas y capturar físicamente 5 Ton/año de aceites y/o refrigerante, se garantiza que no habrá pasivos ambientales ni afectación a la autorregulación del acuífero local

VII.2 Evaluación de Alternativas

Se evaluaron dos configuraciones tecnológicas para determinar la opción con menor impacto residual:

- Alternativa A (Hornos Rotativos Convencionales): Esta tecnología presenta tasas de oxidación elevadas (escoria del 8-12%) y mayor consumo de fundentes. Resultaría en un impacto negativo significativo por generación de residuos peligrosos.
- Alternativa B (Horno GHI Reverbero + Sistema OASIS - Seleccionada): Se eligió esta alternativa por ser la Mejor Tecnología Disponible.

CONSULTA PUBLICA

- Justificación: Reduce la generación de escoria a solo un 2.4% (672 Ton/año) y permite la destrucción térmica de aceites mediante post-combustión. Es la opción que garantiza la mayor compatibilidad con el entorno industrial y el equilibrio ecológico.

VII.3 Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo garantizar el seguimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados a cada componente ambiental por las actividades relacionadas con el proyecto, evaluando la efectividad de su aplicación en base a los resultados obtenidos para, en caso de no obtener los resultados esperados, aplicar las medidas correctivas y/o aplicar otras medidas que permitan reducir al mínimo los impactos generados.

Este programa permitirá verificar de manera periódica que las acciones de control ambiental se apliquen conforme a lo planeado, y que los impactos residuales se mantengan dentro de los límites permisibles establecidos en la legislación ambiental vigente.

VII.2.1 Objetivos del programa

- Verificar la correcta aplicación de las medidas preventivas, de mitigación y compensación.
- Evaluar periódicamente el desempeño ambiental de la instalación.
- Detectar oportunamente desviaciones o incumplimientos y establecer acciones correctivas.
- Mantener evidencia documental del cumplimiento ambiental ante las autoridades competentes.
- Contribuir a la mejora continua del desempeño ambiental del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

VII.2.2 Alcance

El programa se aplicará durante toda la fase de operación del proyecto y abarcará los siguientes componentes ambientales:

- Aire y emisiones atmosféricas
- Ruido ambiental
- Manejo de residuos sólidos y de manejo especial
- Suelo y agua (prevención de contaminación)
- Seguridad e higiene ocupacional
- Aspectos socioeconómicos vinculados al empleo y entorno inmediato

VII.2.3 Actividades y procedimientos de supervisión

Componente ambiental	Medida preventiva o de mitigación	Indicador de cumplimiento	Método o procedimiento de verificación	Frecuencia de supervisión	Responsable
Calidad del aire	Mantenimiento preventivo de hornos y equipos de combustión	Registros de mantenimiento y bitácora de operación	Revisión documental y observación directa	Trimestral	Encargado de mantenimiento / Responsable ambiental
Emisiones atmosféricas	Control de emisiones en hornos (uso de gas natural, filtros o ductos de ventilación)	Resultados de medición de emisiones	Monitoreo puntual conforme NOM-043 y NOM-085	Anual o conforme requerimientos de autoridad	Laboratorio acreditado / Responsable ambiental
Ruido ambiental	Medición perimetral conforme a NOM-081-SEMARNAT-1994	Niveles ≤ límites permisibles	Monitoreo con sonómetro calibrado	Anual	Laboratorio acreditado / Responsable ambiental
Manejo de residuos	Segregación, almacenamiento temporal y entrega a gestor autorizado	Manifiestos de recolección, bitácoras y reportes	Verificación visual y documental	Mensual	Responsable ambiental
Suelo y agua	Prevención de derrames y control de aceites/lubricantes	Registros de inspección de áreas	Inspección visual	Mensual	Responsable ambiental
Seguridad e higiene	Capacitación al personal en manejo seguro de materiales	Lista de asistencia y evidencia fotográfica	Revisión documental	Semestral	Responsable de seguridad industrial

CONSULTA PUBLICA

VII.2.4 Procedimiento de corrección

En caso de detectarse incumplimientos o desviaciones en la aplicación de las medidas ambientales, el responsable ambiental de la empresa deberá:

1. Registrar el hallazgo en la bitácora de seguimiento ambiental.
2. Evaluar la magnitud del incumplimiento y su posible afectación ambiental.
3. Notificar al responsable del área operativa involucrada.
4. Implementar medidas correctivas inmediatas, tales como ajustes operativos, mantenimiento o capacitación adicional.
5. Verificar la eficacia de la medida correctiva en la siguiente supervisión programada.
6. Documentar el cierre del hallazgo con evidencia fotográfica o documental.

VII.2.5 Reporte y seguimiento

Los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental se registrarán en informes semestrales o anuales (según lo establezca la autoridad ambiental), los cuales incluirán:

- Descripción de actividades de supervisión realizadas.
- Evidencia documental y fotográfica de cumplimiento.
- Resultados de monitoreos de emisiones, ruido y residuos.
- Hallazgos y acciones correctivas implementadas.
- Conclusiones sobre el desempeño ambiental general del proyecto.

Estos reportes estarán disponibles para revisión por parte de la SEMARNAT, la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila, o cualquier autoridad competente.

VII.2.6 Responsables del programa

La implementación del Programa de Vigilancia Ambiental estará a cargo del Responsable Ambiental de la Empresa, quien coordinará las acciones de seguimiento con las áreas de mantenimiento, producción y seguridad e higiene. En caso de requerirse monitoreos especializados, se contratarán laboratorios acreditados ante la EMA *(Entidad Mexicana de Acreditación).*

CONSULTA PÚBLICA

VII.3 Conclusiones

El proyecto evaluado corresponde a una actividad industrial ya establecida dentro de un polígono con uso de suelo autorizado para actividades industriales, por lo que se desarrolla en un entorno previamente modificado y de baja sensibilidad ambiental. El predio no presenta vegetación natural significativa ni elementos de valor ecológico alto, y se encuentra integrado funcionalmente al conjunto de infraestructura existente en el parque industrial.

A partir del análisis de los factores ambientales, se identificaron impactos principalmente sobre los componentes atmósfera, suelo, agua, paisaje y socioeconómico, derivados de las operaciones normales del proceso de fundición y ajuste de aleaciones de aluminio. La matriz de valoración de impactos ambientales permitió determinar que los efectos generados son en su mayoría negativos de magnitud baja a media, con alcance local y carácter reversible, siempre y cuando se implementen adecuadamente las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas.

Durante la evaluación, se comprobó que el proyecto incorpora tecnologías y combustibles limpios (gas natural), sistemas de control de emisiones, manejo adecuado de residuos de

manejo especial y peligrosos, así como prácticas de mantenimiento preventivo que reducen significativamente los riesgos de contaminación atmosférica, del suelo o del agua.

Asimismo, las actividades productivas se desarrollan bajo normas técnicas y ambientales aplicables (NOM-085-SEMARNAT-2011, NOM-043-SEMARNAT-1993, NOM-081-SEMARNAT-1994, entre otras).

Los impactos residuales identificados, particularmente en el componente aire, se consideran de baja magnitud y serán compensados mediante el mantenimiento de áreas verdes interiores y la reforestación con especies nativas, contribuyendo a la captura de carbono y mejora de la calidad del aire local.

En términos socioeconómicos, el proyecto genera beneficios positivos al consolidar la actividad industrial, mantener empleos directos e indirectos, promover la inversión privada y fortalecer el desarrollo económico local en una zona industrial planificada.

Por lo anterior, y considerando el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable, ya que:

- No representa un riesgo significativo para los componentes del medio ambiente.
- Sus impactos son compatibles y mitigables mediante la aplicación de las medidas de manejo ambiental establecidas.
- Se desarrollará dentro de un entorno ya transformado, con infraestructura y servicios existentes, evitando la ocupación de áreas naturales o de valor ecológico.
- Contribuye al fortalecimiento del ordenamiento territorial e industrial del municipio.

El proyecto es viable porque implementa la Mejor Tecnología Disponible, como el horno reverbero de atmósfera controlada y el sistema de post-combustión térmica, lo que reduce la generación de residuos sólidos (escoria) a niveles mínimos históricos para el presente proyecto

CONSULTA PUBLICA

CONSULTA PÚBLICA

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

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

VIII.1. Presentación de la información.

Se entrega la Manifestación de Impacto Ambiental, en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complemente el estudio mismo que es presentado en formato WORD. Es importante señalar que la información solicitada está completa y en idioma español, para facilitar el proceso de evaluación.

VIII.2. Cartografía.

El documento presenta información descriptiva y valiosa acerca de la pretendida localización geográfica del proyecto, dentro de múltiples contextos de carácter jurídico, administrativo, biótico y abiótico. Por tanto, y con el propósito de garantizar una comprensión rápida y completa de la localización de los diferentes factores geográficos implicados en la redacción del proyecto, la presente manifestación de impacto ambiental integra en su Anexo I mapas temáticos, todos ellos considerando las especificaciones establecidas en la guía para la presentación de la manifestación ambiental, conforme a lo siguiente:

- Topográfico.
- Edafología.
- Hidrología superficial.
- Uso de suelo y vegetación.
- Unidades ambientales biofísicas.
- Unidades de gestión ambiental.
- Áreas naturales protegidas.
- Regiones terrestres prioritarias
- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).
- Sitios RAMSAR.
- Delimitación predial.
- Clima.
- Geología y fracturas.
- Hidrología subterránea.

CONSULTA PÚBLICA

La relación de mapas incluye para cada uno de ellos título, clave de identificación, fecha de elaboración, nomenclatura, simbología, escala gráfica y numérica, así como su orientación apoyada por la rosa de los vientos.

Para mayor detalle del material cartográfico, consultar el Anexo I de la presente manifestación de impacto ambiental

VIII.3. Fotografías.

En el desarrollo de la Manifestación de Impacto Ambiental, se muestran una serie de fotografías donde se muestra las condiciones de actuales donde se encuentra inmerso el proyecto.

VIII.4. Videos.

A efectos de documentar adecuadamente los contenidos que se muestran en el presente documento, se consideraron suficientes los aportes mencionados en el apartado anterior, por lo que se excluyó la opción de integrar material de video en este documento.

VIII.5. Otros anexos.

a) Documentos legales:

Con el objeto de sustentar jurídicamente la viabilidad legal del proyecto que se presenta en este estudio, se señalan a continuación el numeral de Anexos que respaldan este aspecto del proyecto.

- Constancia de Pago de derechos
- Acta Constitutiva y Poder del Representante Legal
- Título de propiedad del sitio destinado para el Proyecto
- Registro Federal de Causantes de los Promovente del Proyecto
- Planos del sitio destinado para el Proyecto
- Uso de suelo municipal

CONSULTA PUBLICA

VIII.6. Bibliografía.

- Centro Nacional de Prevención de Desastres, Mapas temáticos y Cartografía.
- Acuerdo en el que se dan a conocer los resultados de estudios técnicos del Acuífero Saltillo-Ramos Arizpe, Estado de Coahuila, 2015.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Mapas temáticos y Cartografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Censos de Población y Vivienda. 2020.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley General de Asentamientos Humanos.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento.
- Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
- Plan Estatal de Desarrollo 2023-2029
- Plan Municipal de Desarrollo (Saltillo) 2022-2024
- Plan Director de Desarrollo Urbano de Saltillo
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza (POETE).

CONSULTA PUPLICA

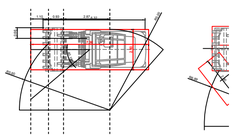
ENTRADA Y SALIDA CARGADOR

AREA POLIGONO NAMA 9,130.792 M²

AREA DE SECADO 111.5 kW (Peter) + 75hp a 440v (Arellano) + ½ hp Separador magnético

AREA SECADOR 111.5 kW totales (Peter)

Para estas piezas:
PARTE 1.- cinta transportadora a trituradora: 2.2 kW
PARTE 2.- trituradora de 1 solo eje: 37 Kw
PARTE 3.- cinta transportadora de descarga de la trituradora de un solo eje: 1.1 kW
PARTE 4.- silo de almacenamiento: 3 kW + 2.2 kW
PARTE 5.- cinta transportadora de descarga del silo de almacenamiento al separador de tarrices: 2.2 kW
PARTE 6.- separador de particulas grandes y pequeñas: 1.1 kW
PARTE 7.- cinta transportadora a la centrifuga: 2.2 kW
PARTE 8.- centrifuga: 55 kW
PARTE 9.- cinta transportadora de descarga del 8 al sistema de secado: 2.2 kW
PARTE 10.- silo de almacenamiento despues de la centrifuga: 1.1 kW
PARTE 11.-cinta transportadora al secador: 2.2kW
PARTE 12.- sistema de secado + incinerador. 75hp a 440v + 100hp a 440v
PARTE 13.- separador magnético: consultar con Jonathan.





NAVE - PLANTA BAJA

PROYECTO ARQUITECTONICO

escala 1:125

01

TALLER AMARILLO

[redacted]

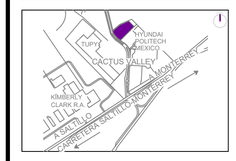
proyecto.

NAMA ALUMINIO

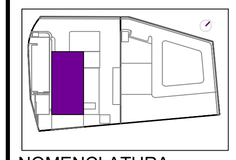
cliente.

INOVERT
DESARROLLOS INMOBILIARIOS

UBICACION



REFERENCIA



NOMENCLATURA

N.S.P.T.	NIVEL SUPERIOR DE PISO TERMINADO.
N.B.	NIVEL DE BANQUETA.
N.I.L.E.	NIVEL INFERIOR DE LOSA DE ENTREPISO.
N.S.L.E.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA DE ENTREPISO.
N.P.T.	NIVEL PLATAFORMA TERMINADA.
N.I.P.	NIVEL INFERIOR DE PLAFON.
N.S.J.	NIVEL SUPERIOR DE JARDIN.
N.S.P.	NIVEL SUPERIOR DE PRETIL.
N.S.M.	NIVEL SUPERIOR DE MURO.
N.S.Em	NIVEL SUPERIOR DE EMPASTADO-AZOTEA.
N.S.L.A.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA DE AZOTEA.

NOTAS IMPORTANTES

Las medidas marcadas en este plano son teoricas, el contratista deberá revisarlas en obra antes de proceder a la construcción o fabricación de cualquier elemento y de existir alguna discrepancia deberán ser solucionadas por la supervisión arquitectónica.

* NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
* COTAS Y NIVELES EN METROS.

SIMBOLOGIA

- NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- ACCESO
- PENDIENTE
- INICIO DE RAMPA
- CORTE EN PLANTA
- CORTE EN ELEVACION
- SUBE/BAJA ESCALERA
- ABATIMIENTO DE VENTANA / PUERTA CORREDIZA

REVISIONES/OBSERVACIONES

FECHA DE IMPRESION:

DATOS DE PLANO

DIBUJO:	REVISO:	AUTORIZO:
TA.arq	ARQ. APPF	INOVERT

ESCALA: 0 2.5 5 10

ESC. INDICADAS

PROYECTO: NAMA

NOMBRE DE PLANO: PLANTAS ARQUITECTONICAS

CLAVE DE PLANO: REVISION: 01

NAMA-PLANTAS-2

HOJA DE PLANO: FECHA: 03-SEP-2024

ARCHIVO:





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:5,780	Octubre 2025

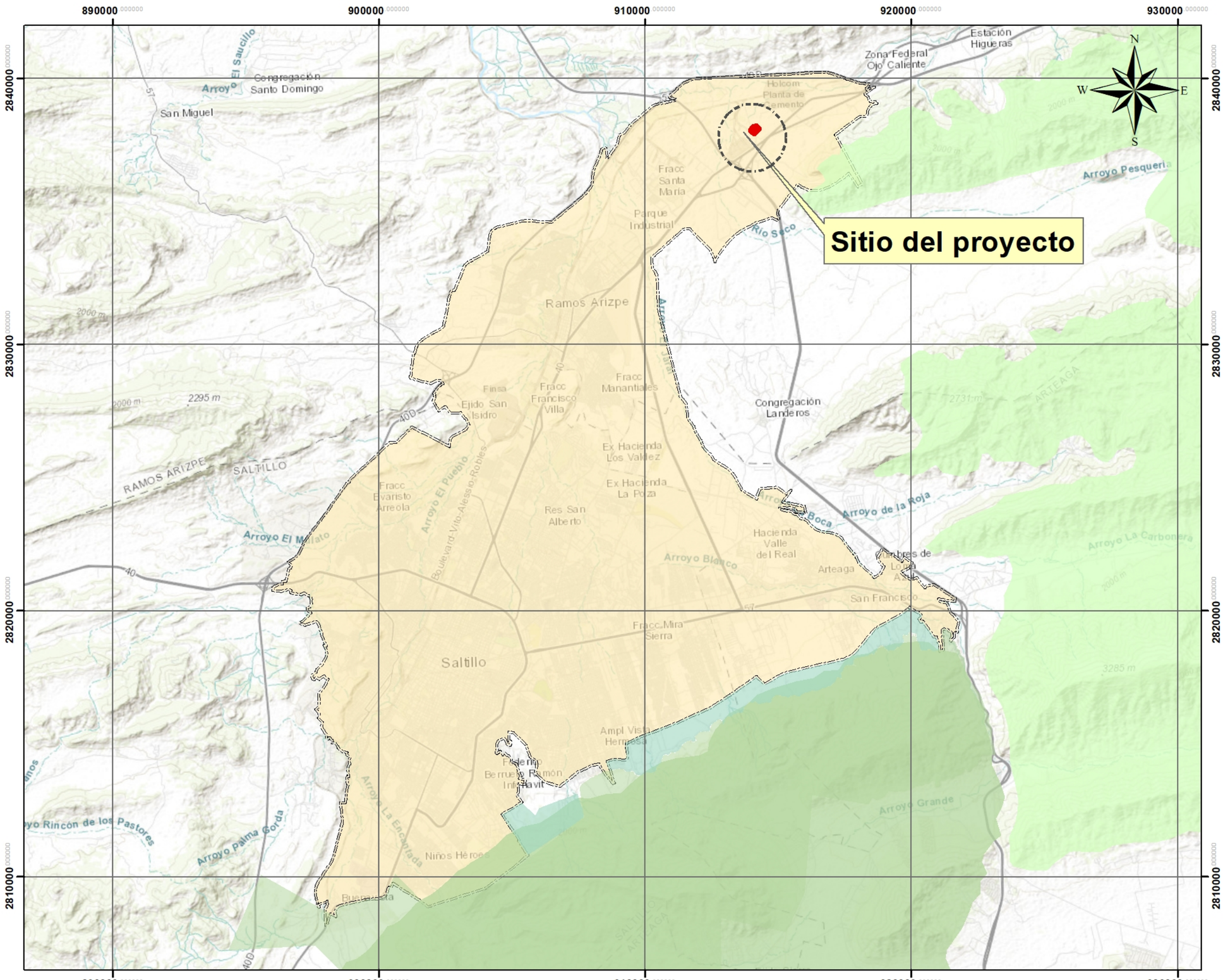
Simbologia

- Poligono de Proyecto
- Vertice del proyecto
- Vialidad principal

DATOS GEODESICOS

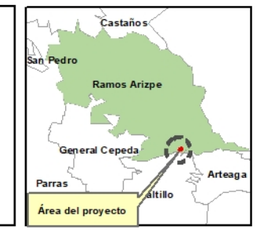
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 300 m

Acceso al Proyecto





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:18,145,388	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

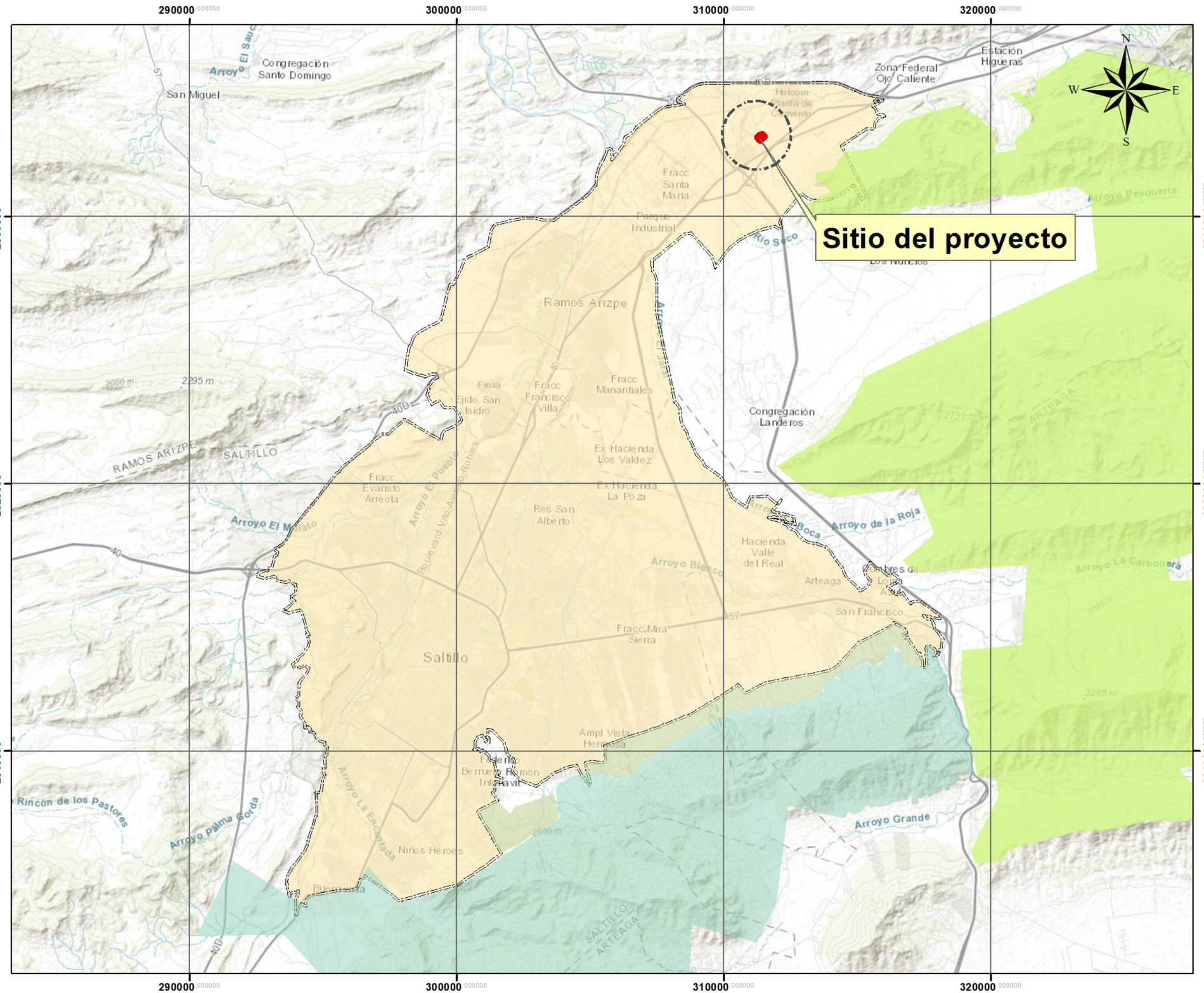
AICAS

- Sierra de arteaga
- Área Natural Sierra Zapalinamé
- Zona de restauracion Sierra Zapalinamé

DATOS GEODESICOS

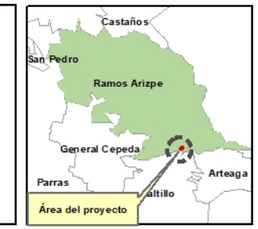
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 10,000 m

AICAS





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:141,599	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Ployecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

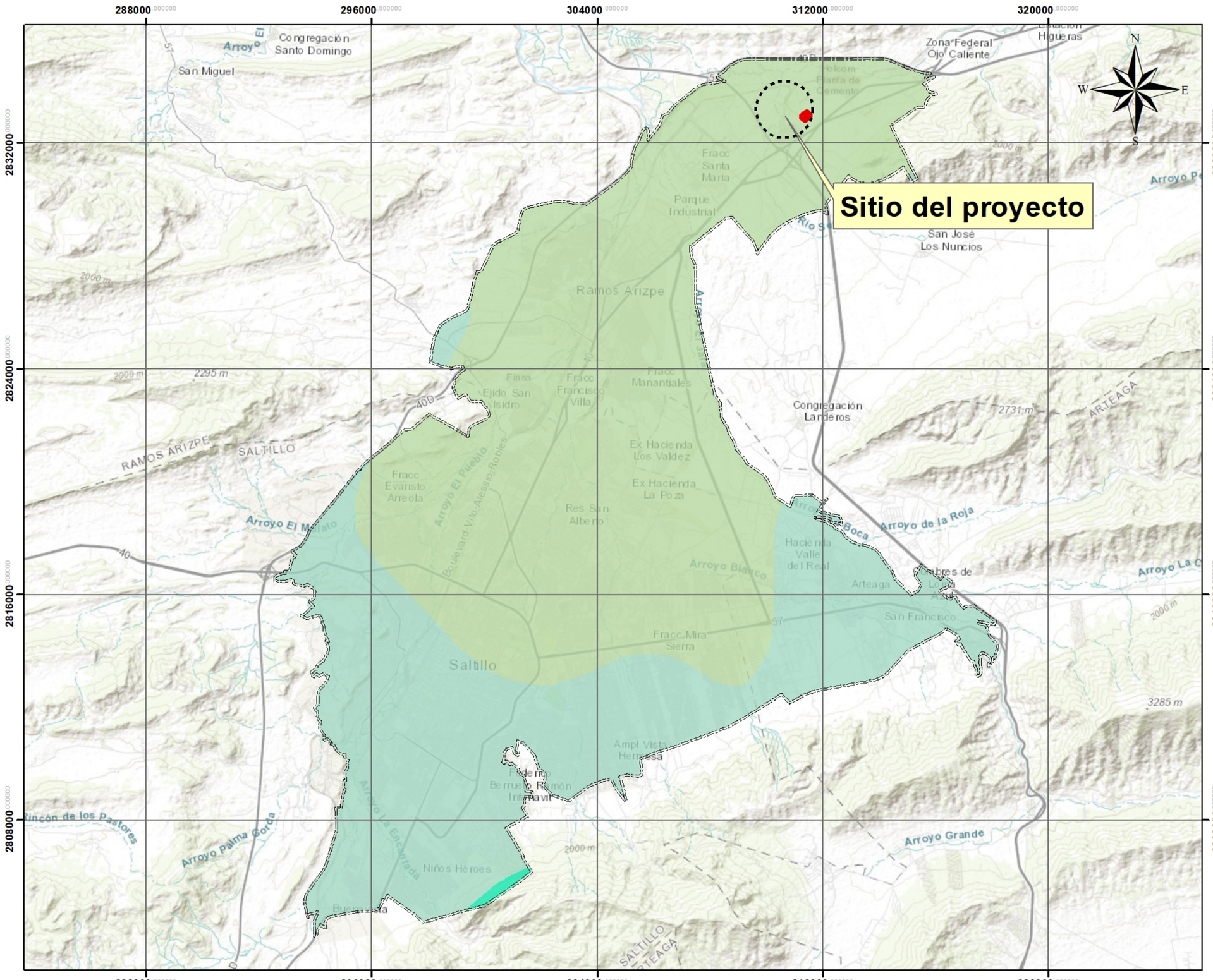
ANPs

- Zona de restauracion Zapalinamé
- Sierra Zapalinamé
- C.A.D.N.R. 026 Bajo Río San Juan

DATOS GEODESICOS

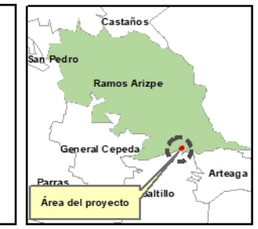
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 10,000 m

Área Natural Protegida





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:133,711	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono del Proyecto
- Limite del S.A

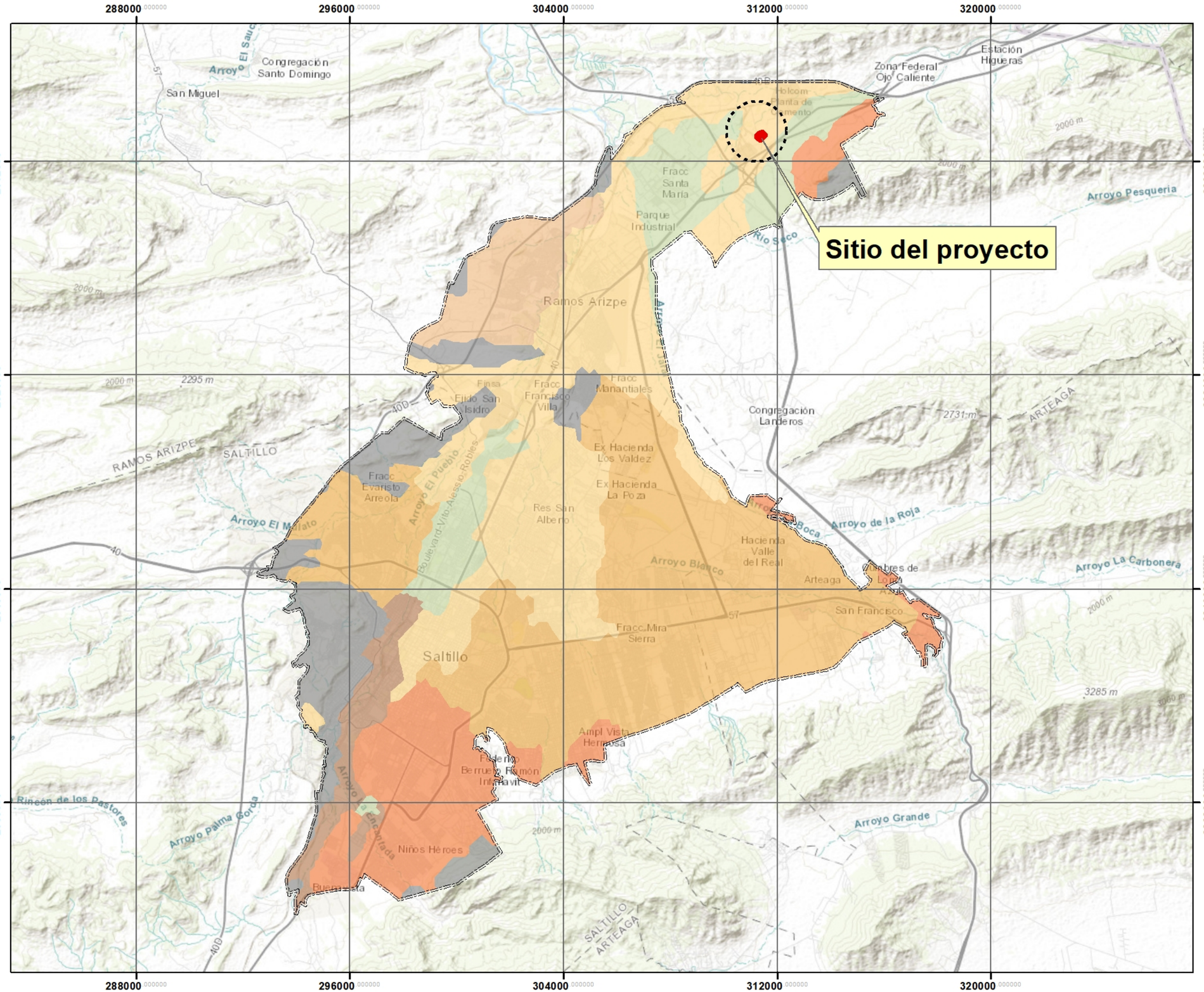
Tipos de clima

- BS1kw — Clima seco semiseco
- BSohw — Clima seco semicalido
- BWhw — Clima seco muy seco

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 8,000 m

Tipos de Climas





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:141,614	Octubre 2025

Simbologia

Poligono del Proyecto

Limite del S.A

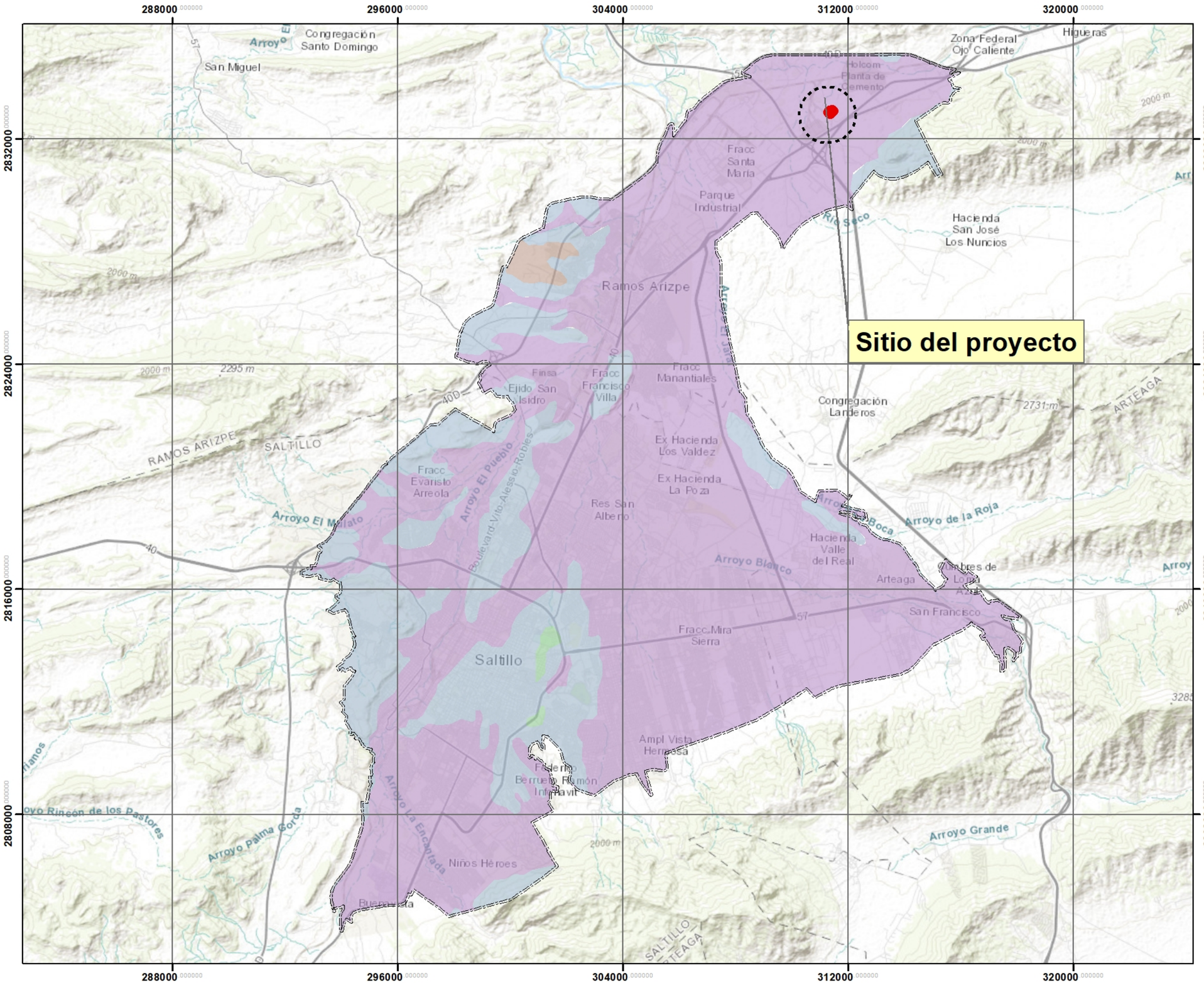
Edafologia

- Castanoze haplico
- Litosol
- Regosol_calcarico
- Rendzina
- Xerosol calcico
- Xerosol haplico
- Yermosol calcico

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 8,000 m

Edafologia







ESCALA	FECHA
1:133,143	Diciembre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del S.A

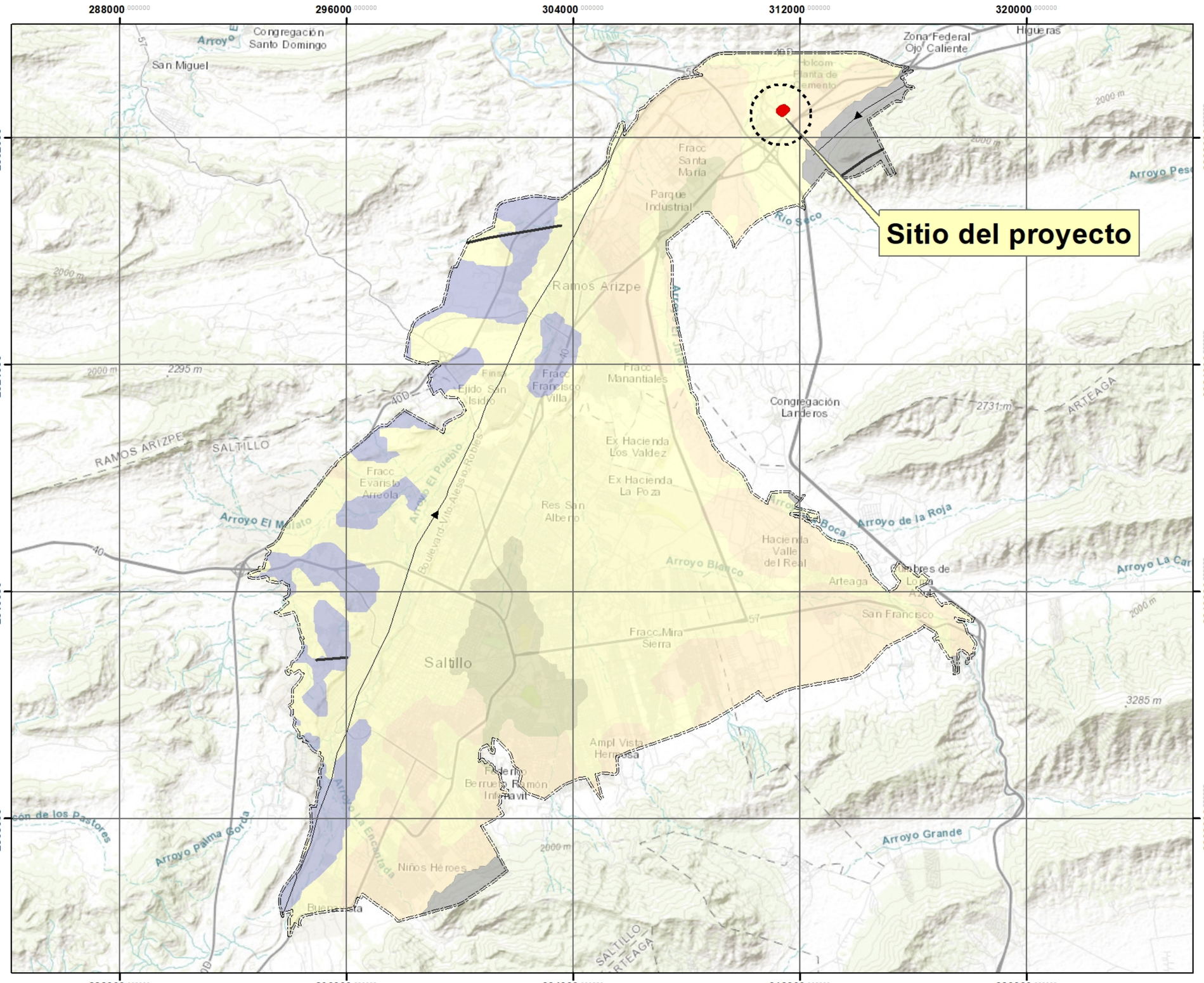
Unidades Geohidrológicas

- Material consolidado con posibilidades bajas
- Material no consolidado con posibilidades altas
- Material no consolidado con posibilidades bajas
- Material no consolidado con posibilidades medias

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 8,000 m

Geohidrologico





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:133,419	Octubre 2025

Simbologia

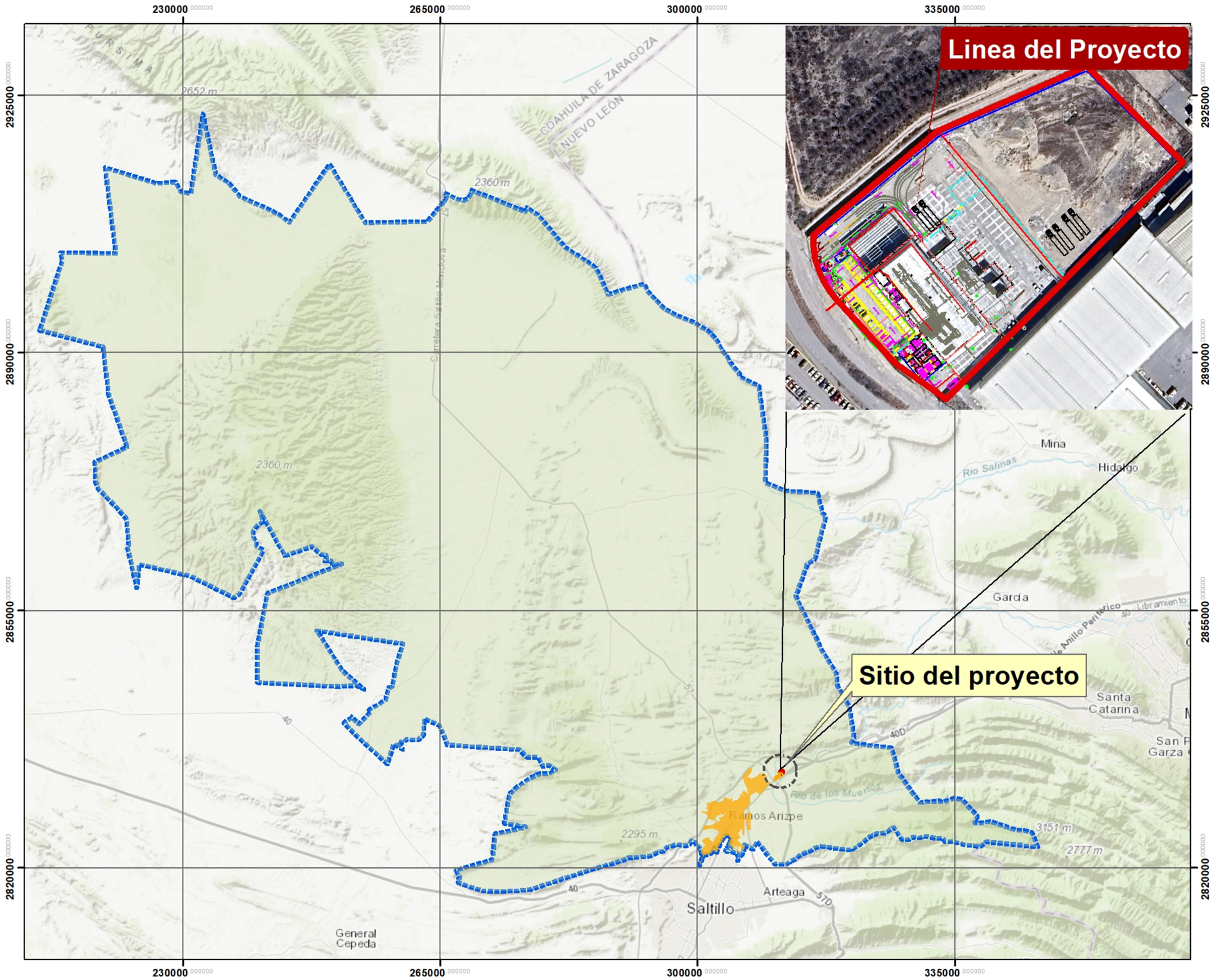
- Poligono del Proyecto
- Limite del S.A

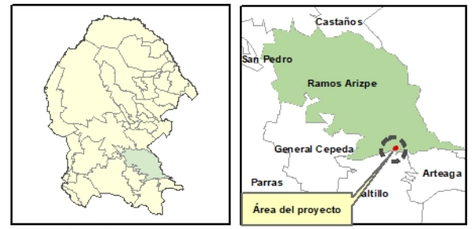
Tipos de Geologia

- Eje estructural
- Falla
- Fractura
- Caliza
- Conglomerado
- Lutita
- Lutita_arenisca
- S_aluvial

DATOS GEODESICOS
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 8,000 m

Geologia





Estatal

Municipal

ESCALA	FECHA
1:507,364	Octubre 2025

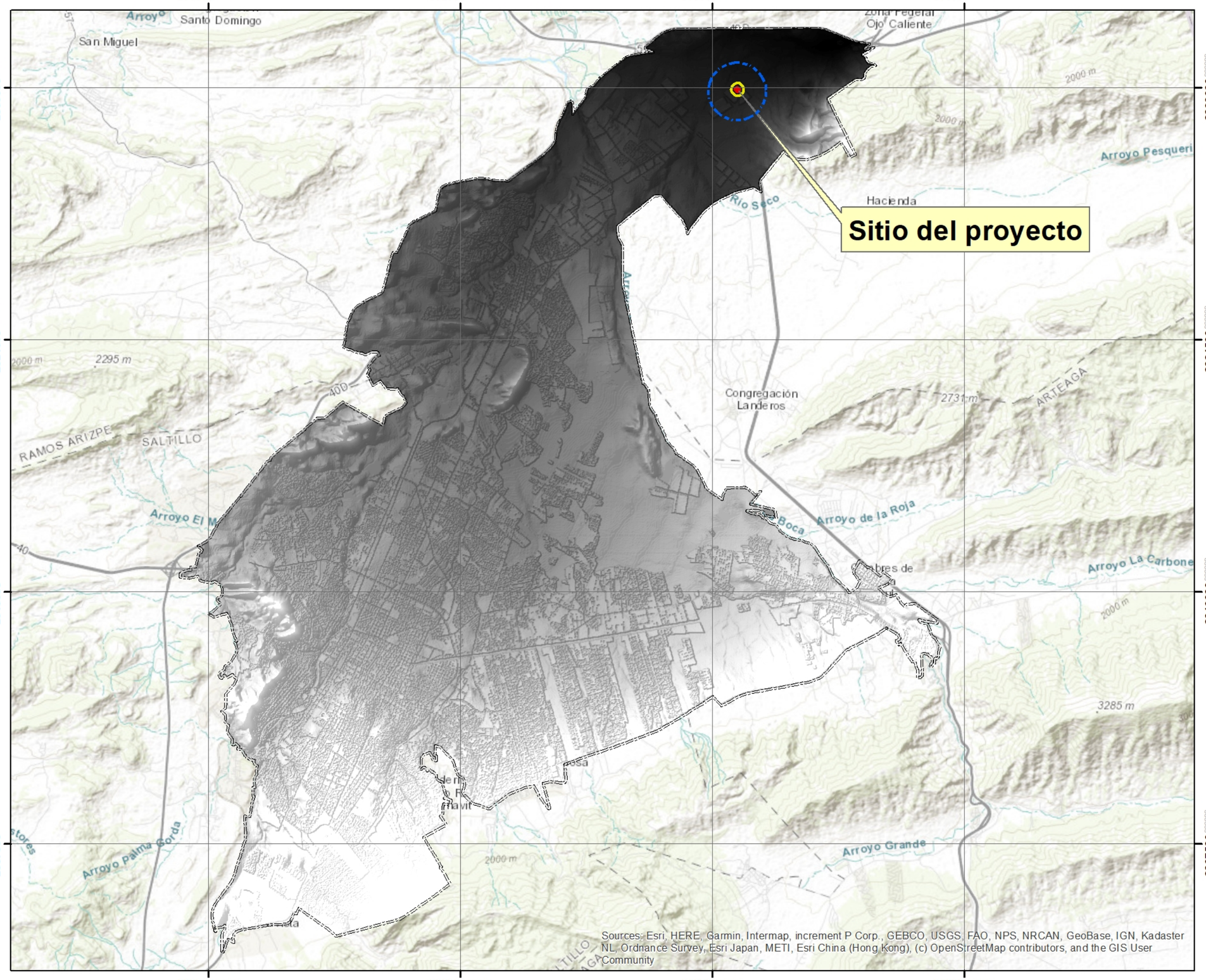
Simbologia

- Limite Estatal
- Poligono del Proyecto
- Municipio de Ramos Arizpe

DATOS GEODESICOS

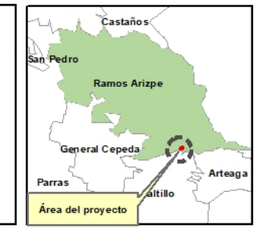
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 35,000 m

Ubicación geo-político del Proyecto





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
	Octubre 2025

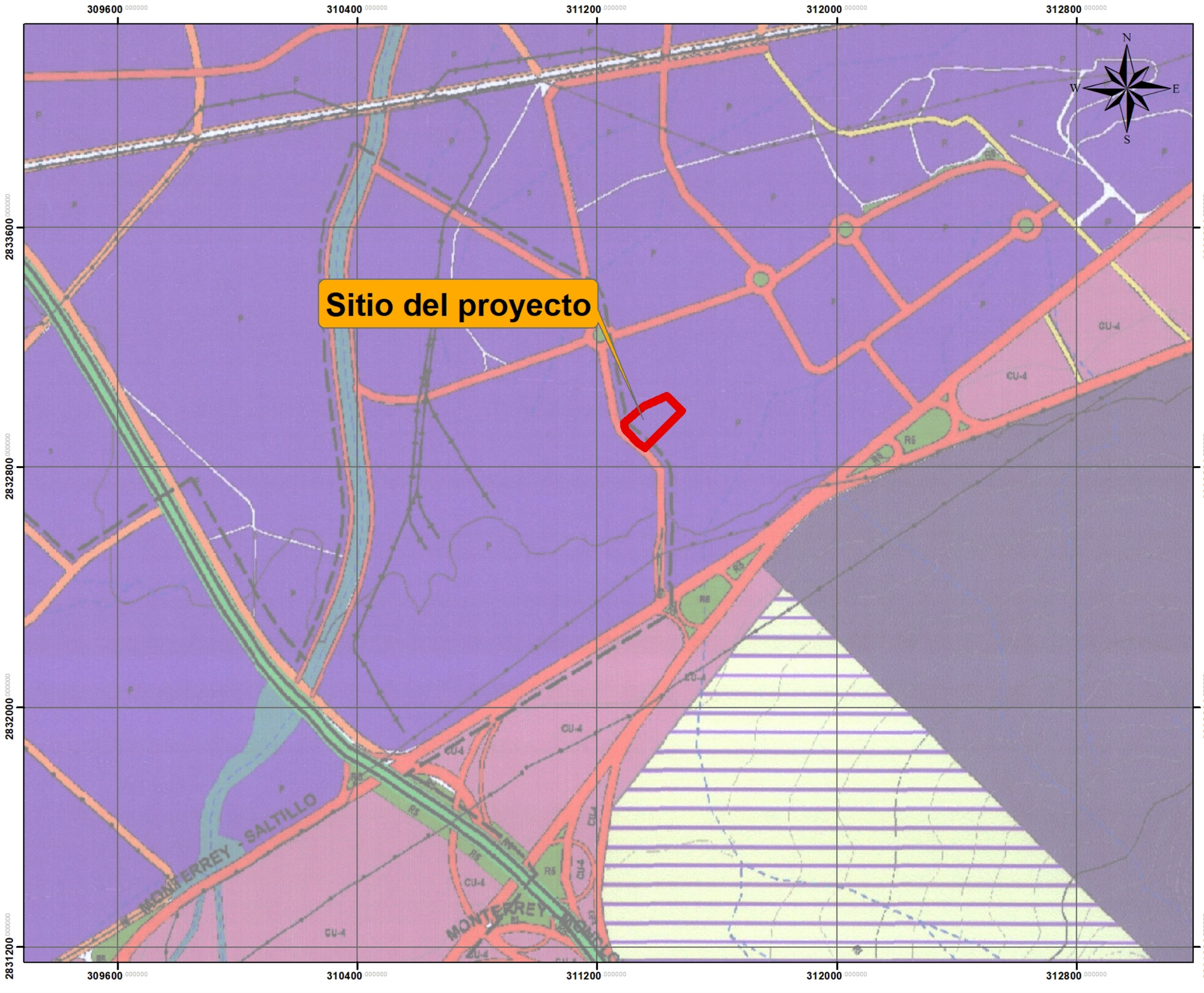
Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Area de influencia
- Limite del UGA (DES-URB)

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 10,000 m

Modelo Digital de Elevación (MDE) Híbrido





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:12,489	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

EQUIPAMIENTO

- EQ — EQUIPAMIENTO, AREA DE DONACION
- R — RECREACION, DEPORTE AREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS
- C — COMERCIO Y ABASTO

INDUSTRIA

- P — PESADA
- EX — EXTRACTIVA
- L — LIGERA Y PARQUES TECNOLOGICOS

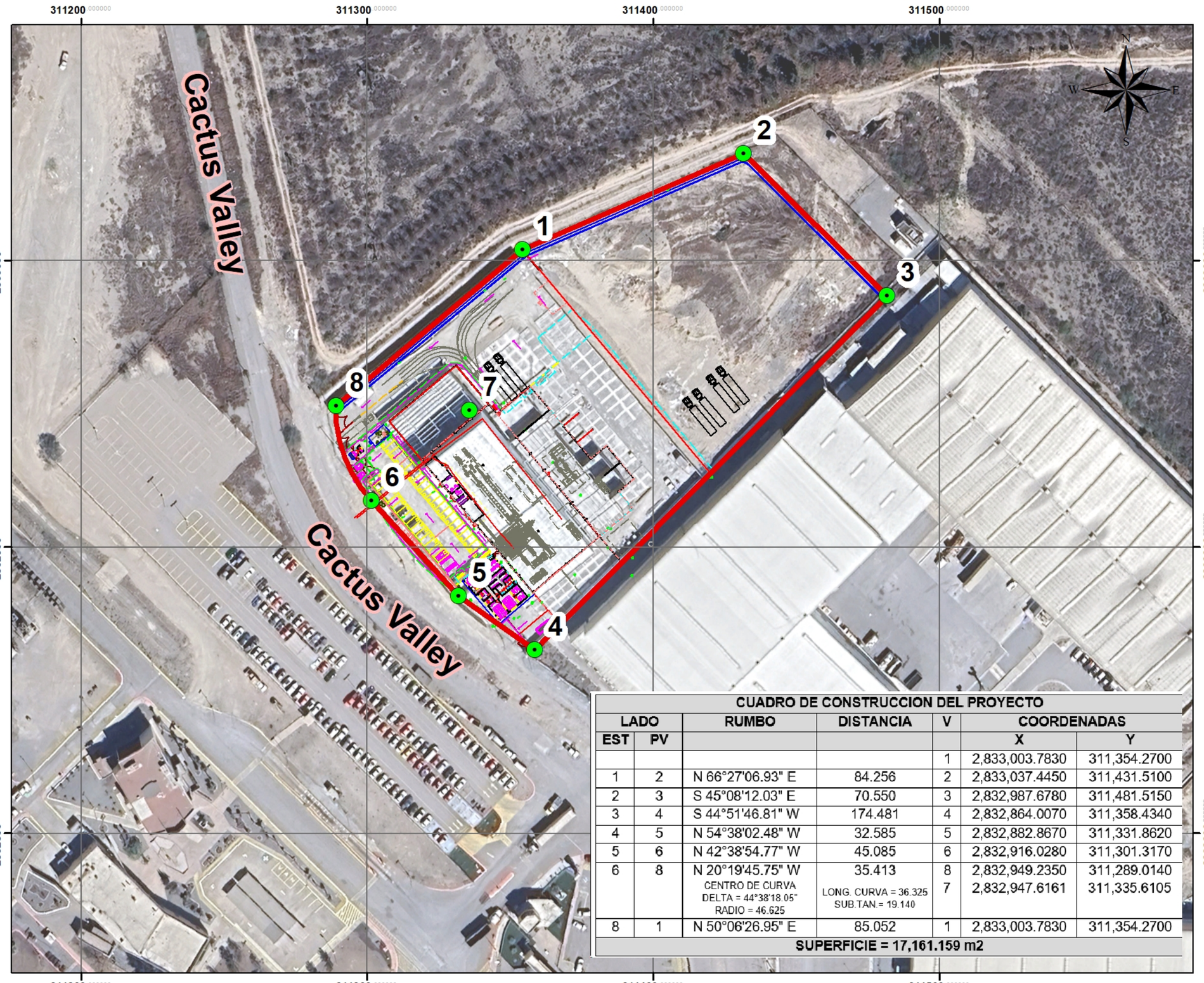
AREA DE PRESERVACION

- AG — AGRICOLA
- PE — PROTECCION ECOLOGICA
- PC — AGROPECUARIO
- ANCON, ARROYO, ESCURRIMIENTO
- ZONAS DE REGULACION DE AVENIDAS

RCU — RESERVA CRECIMIENTO URBANO

DATOS GEODESICOS
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 1,100 m

Usos y Destinos de Suelo Municipal





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:1,321	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de Proyecto
- Vertice del proyecto

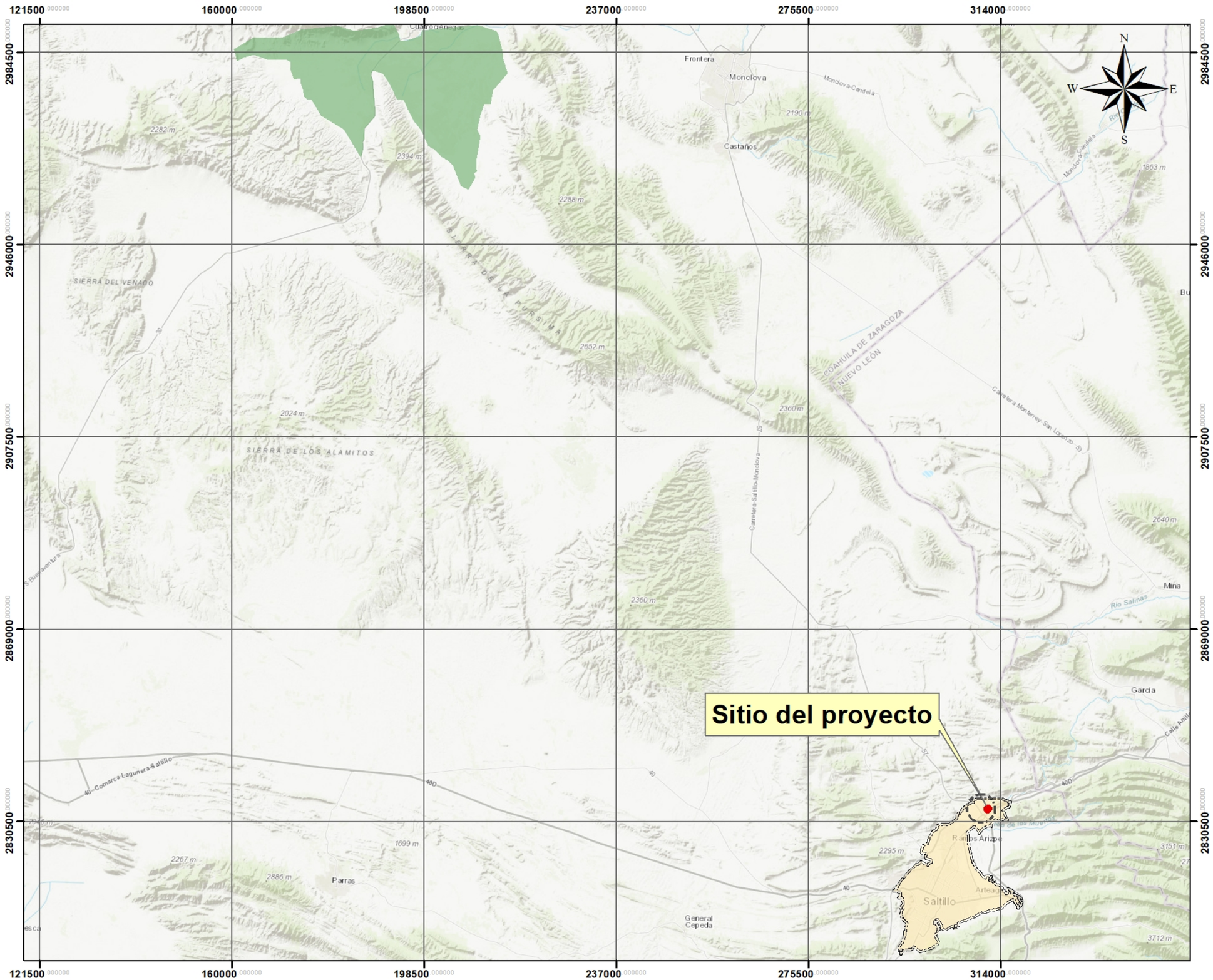
CUADRO DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,833,003.7830	311,354.2700
1	2	N 66°27'06.93" E	84.256	2	2,833,037.4450	311,431.5100
2	3	S 45°08'12.03" E	70.550	3	2,832,987.6780	311,481.5150
3	4	S 44°51'46.81" W	174.481	4	2,832,864.0070	311,358.4340
4	5	N 54°38'02.48" W	32.585	5	2,832,882.8670	311,331.8620
5	6	N 42°38'54.77" W	45.085	6	2,832,916.0280	311,301.3170
6	8	N 20°19'45.75" W	35.413	8	2,832,949.2350	311,289.0140
		CENTRO DE CURVA DELTA = 44°38'18.05" RADIO = 46.625	LONG. CURVA = 36.325 SUB.TAN.= 19.140	7	2,832,947.6161	311,335.6105
8	1	N 50°06'26.95" E	85.052	1	2,833,003.7830	311,354.2700
SUPERFICIE = 17,161.159 m2						

DATOS GEODESICOS

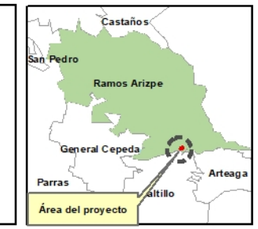
Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 300 m

Planimetria





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:747,760	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

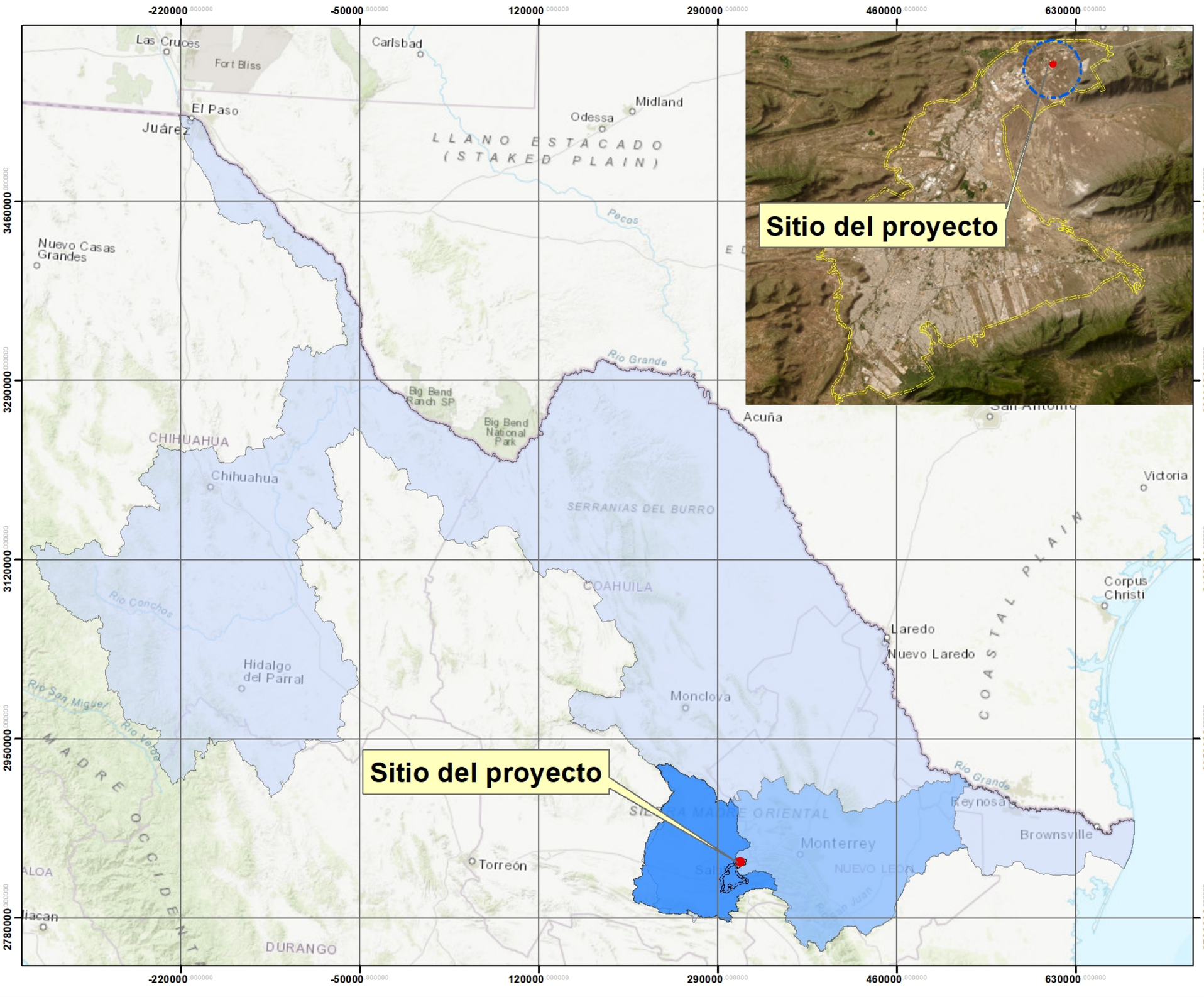
R.A.M.S.A.R

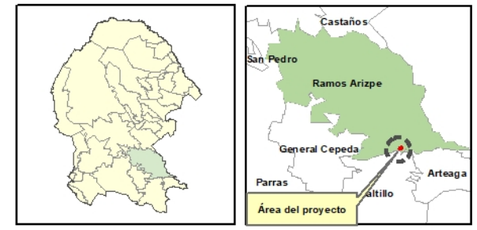
- Cuatro Ciénegas

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 3,000 m

R.A.M.S.A.R





Estatal

Municipal

ESCALA	FECHA
1:3,560,797	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

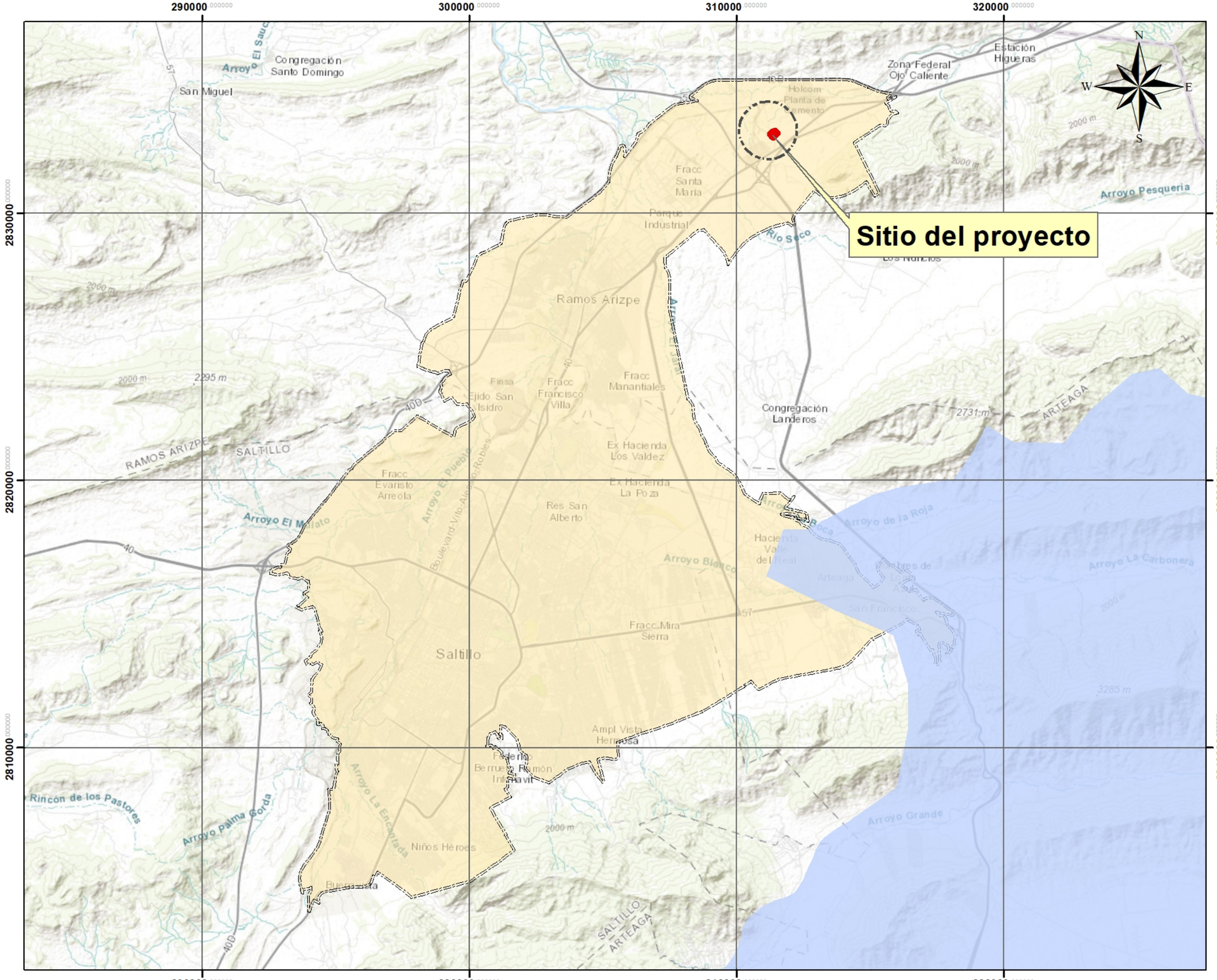
Region Hidrologica

- Subcuenca c "R. Pesquería"
- Subcuenca e "R San Miguel

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 10,000 m

Region Hidrologica





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:141,599	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

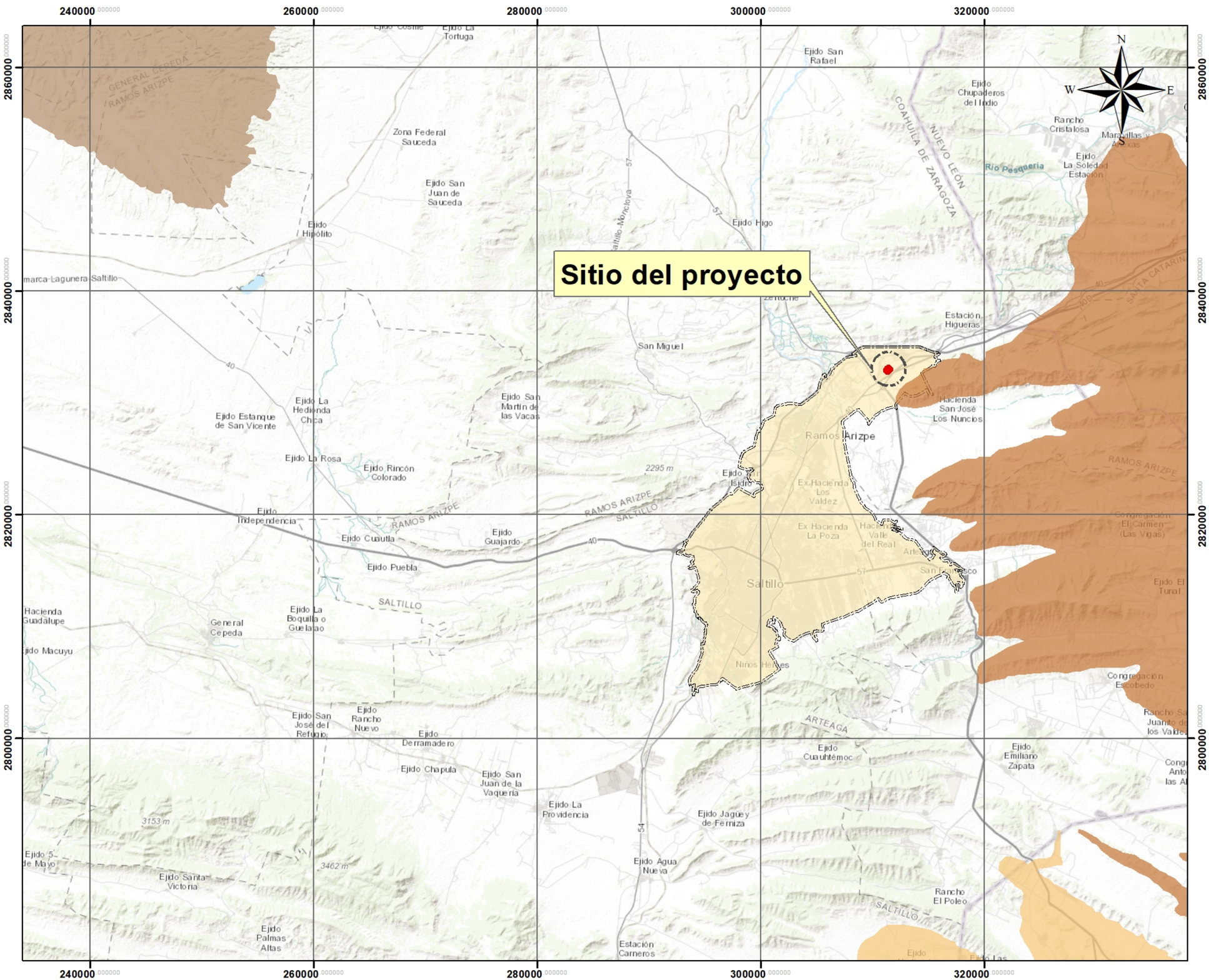
Region Hidrologica Prioritaria

- Cumbres de Monterrey

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 10,000 m

Region Hidrologica Prioritaria





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:333,636	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

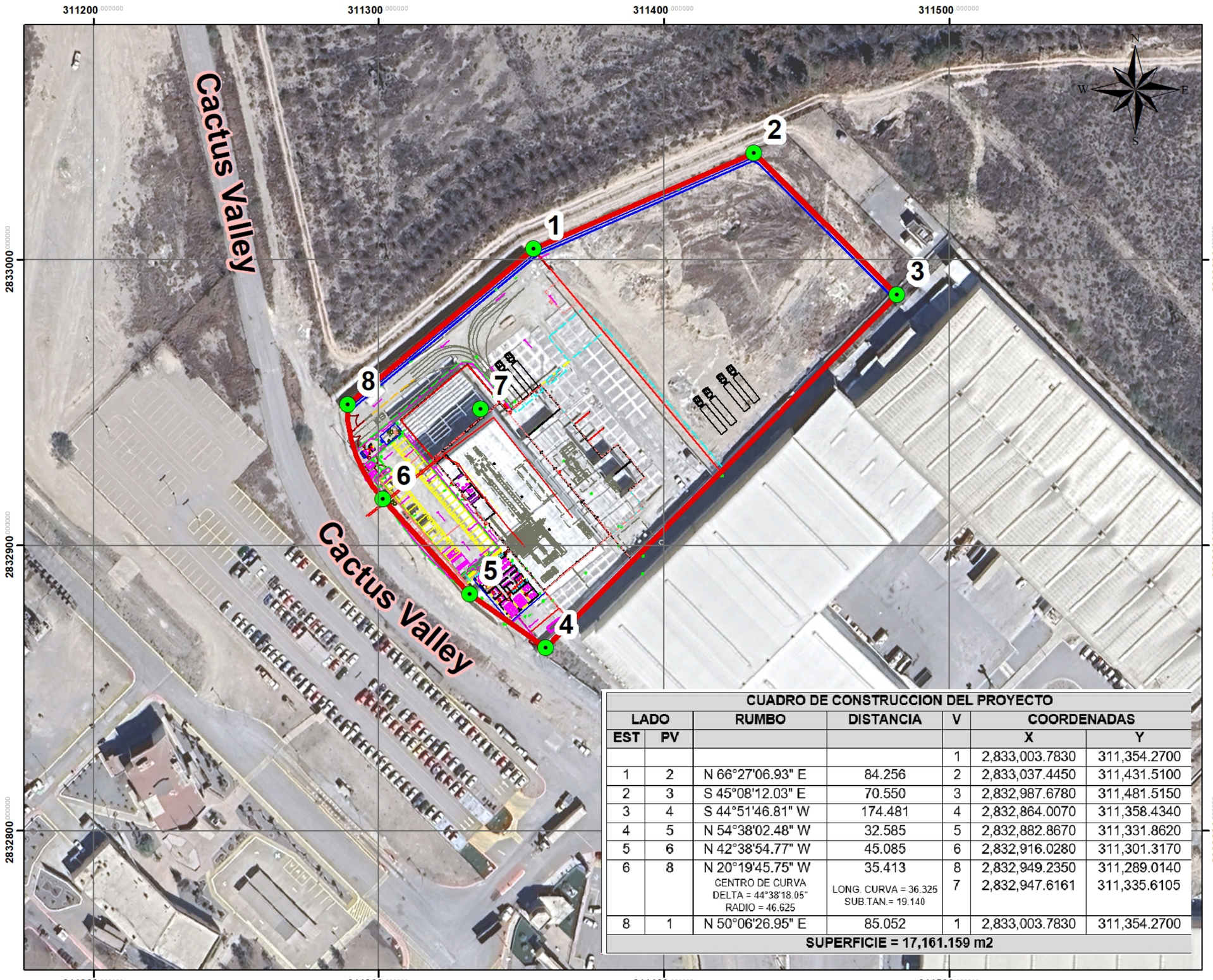
R.T.P

- El Potosí-Cumbres de Monterrey
- Sierra La Paila
- Tokio

DATOS GEODESICOS

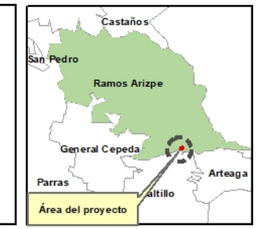
Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 15,000 m

Regiones Terrestres Prioritarias





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:1,321	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de Proyecto
- Vertice del proyecto

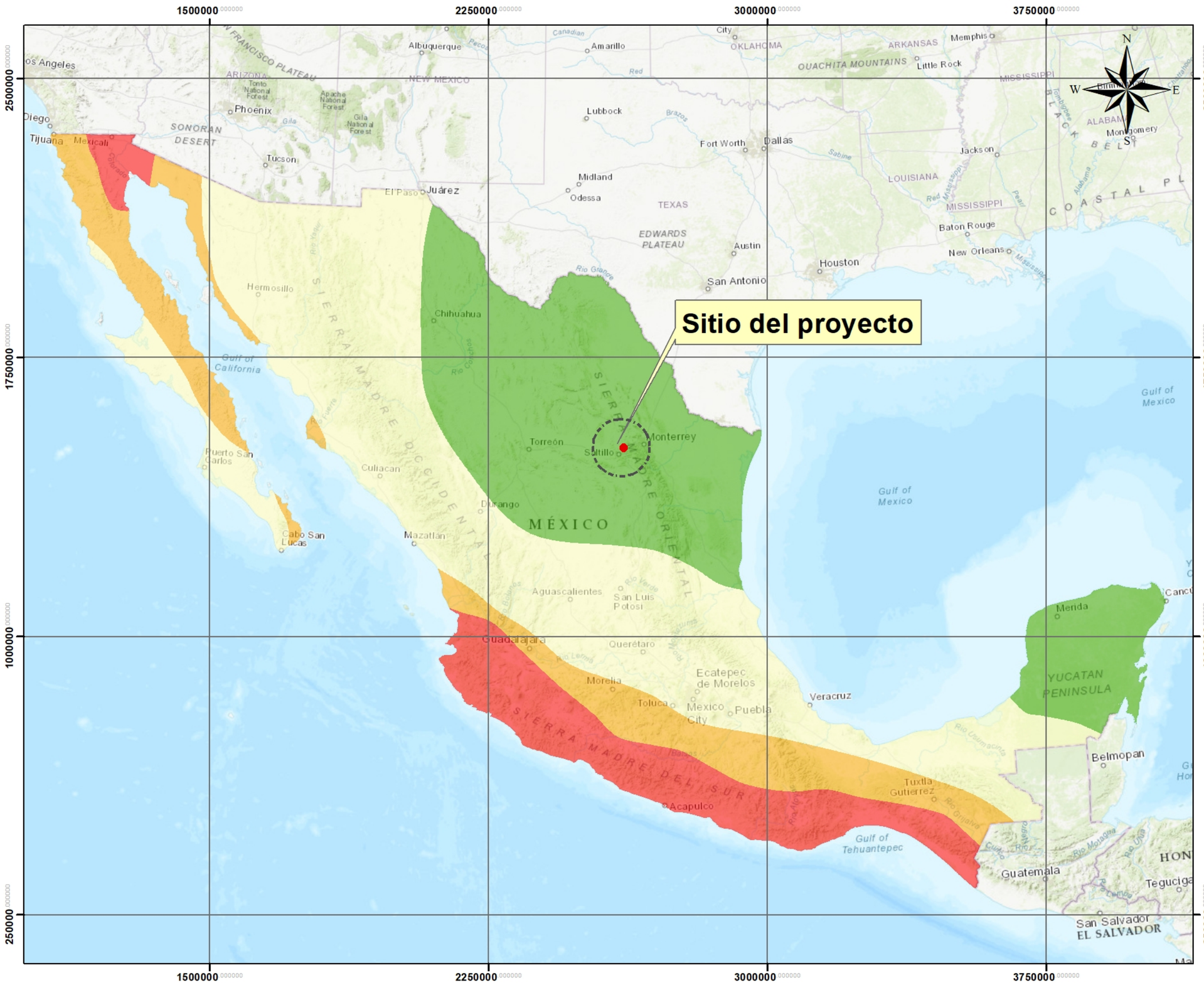
CUADRO DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,833,003.7830	311,354.2700
1	2	N 66°27'06.93" E	84.256	2	2,833,037.4450	311,431.5100
2	3	S 45°08'12.03" E	70.550	3	2,832,987.6780	311,481.5150
3	4	S 44°51'46.81" W	174.481	4	2,832,864.0070	311,358.4340
4	5	N 54°38'02.48" W	32.585	5	2,832,882.8670	311,331.8620
5	6	N 42°38'54.77" W	45.085	6	2,832,916.0280	311,301.3170
6	8	N 20°19'45.75" W	35.413	8	2,832,949.2350	311,289.0140
		CENTRO DE CURVA DELTA = 44°38'18.05" RADIO = 46.625	LONG. CURVA = 36.325 SUB.TAN.= 19.140	7	2,832,947.6161	311,335.6105
8	1	N 50°06'26.95" E	85.052	1	2,833,003.7830	311,354.2700
SUPERFICIE = 17,161.159 m2						

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 300 m

Ubicación Satelital





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:10,070,807	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono del Proyecto

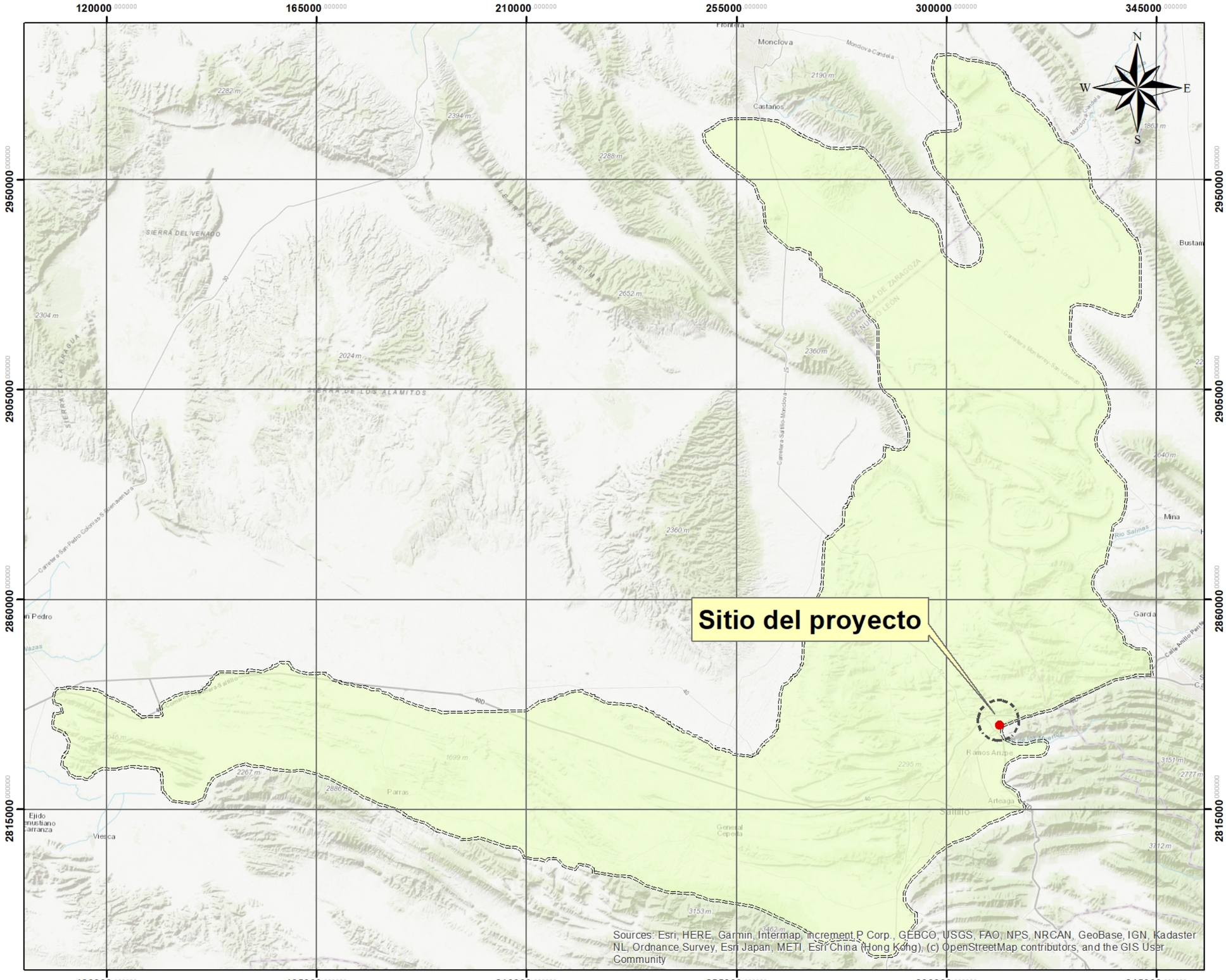
Regionalización Sismica

- Zona A (Muy Bajo)
- Zona B (Bajo)
- Zona C (Mediano)
- Zona D (Alto)

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 10,000 m

Zonas de sismicas





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:810,612	Octubre 2025

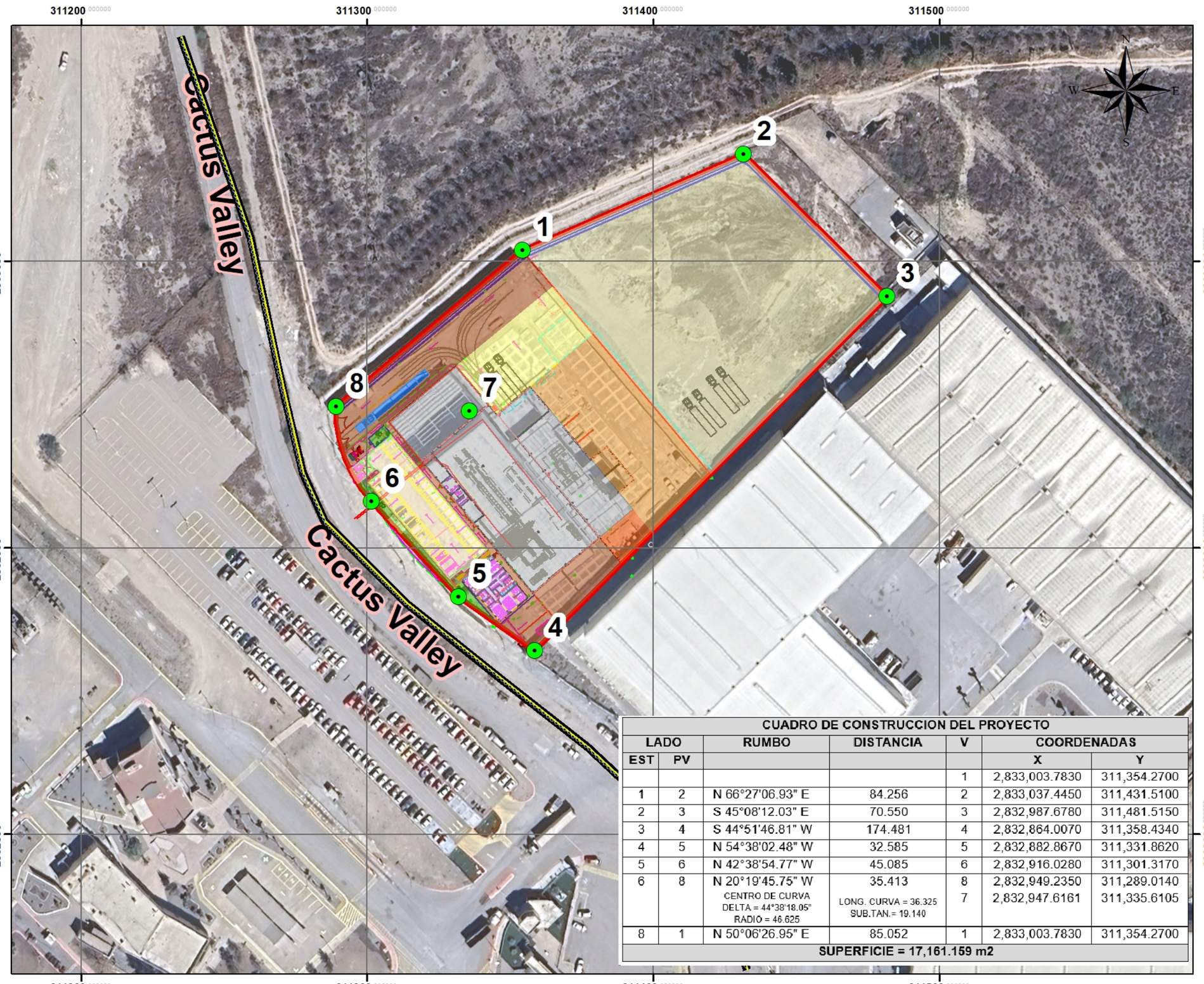
Simbologia

- Poligono de la Ployecto
- Limite del UAB
- UAB(26) Pliegues Saltillo-Parras

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 40,000 m

Unidad Ambiental Biofísica



CUADRO DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	2,833,003.7830	311,354.2700
1	2	N 66°27'06.93" E	84.256	2	2,833,037.4450	311,431.5100
2	3	S 45°08'12.03" E	70.550	3	2,832,987.6780	311,481.5150
3	4	S 44°51'46.81" W	174.481	4	2,832,864.0070	311,358.4340
4	5	N 54°38'02.48" W	32.585	5	2,832,882.8670	311,331.8620
5	6	N 42°38'54.77" W	45.085	6	2,832,916.0280	311,301.3170
6	8	N 20°19'45.75" W CENTRO DE CURVA DELTA = 44°38'18.05" RADIO = 46.625	35.413 LONG. CURVA = 36.325 SUB.TAN.= 19.140	8 7	2,832,949.2350 2,832,947.6161	311,289.0140 311,335.6105
8	1	N 50°06'26.95" E	85.052	1	2,833,003.7830	311,354.2700
SUPERFICIE = 17,161.159 m2						



Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:1,321	Octubre 2025

Simbologia

- Limite del Proyecto
- Distribución de área
- Vialidad principal

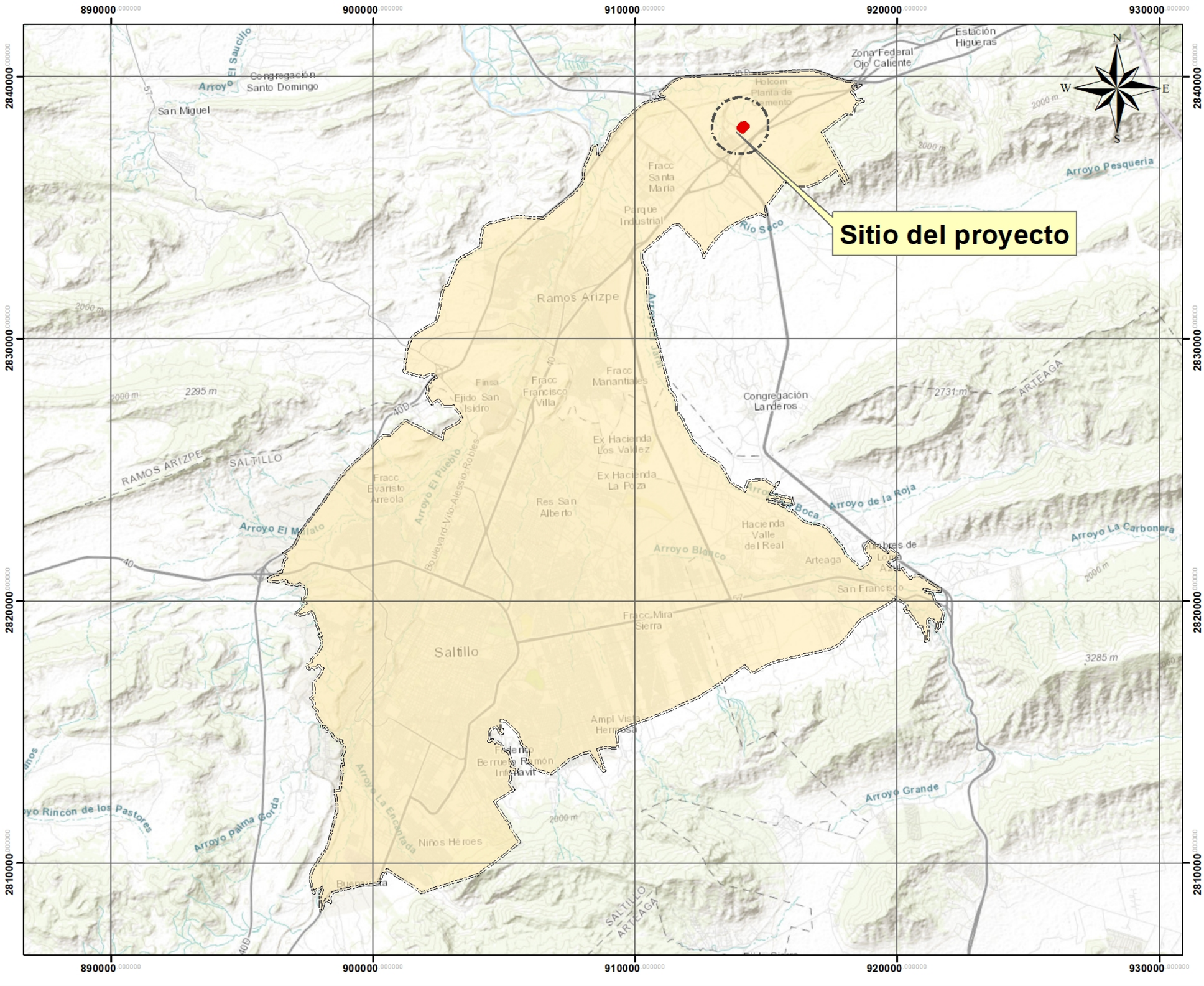
Distribucion de areas

- Almacén de RME
- Anden de carga y descarga
- Area verde
- Caseta
- Estacionamiento de personal
- Nave Industrial
- Oficinas administrativas
- Área de anticontaminante
- Estac. y patio de maniobras
- Área de estación de Gas
- Área de pesaje
- Áreas libres y banquetas

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 300 m

Plano Topografico





Estatal



Municipal

ESCALA	FECHA
1:141,599	Octubre 2025

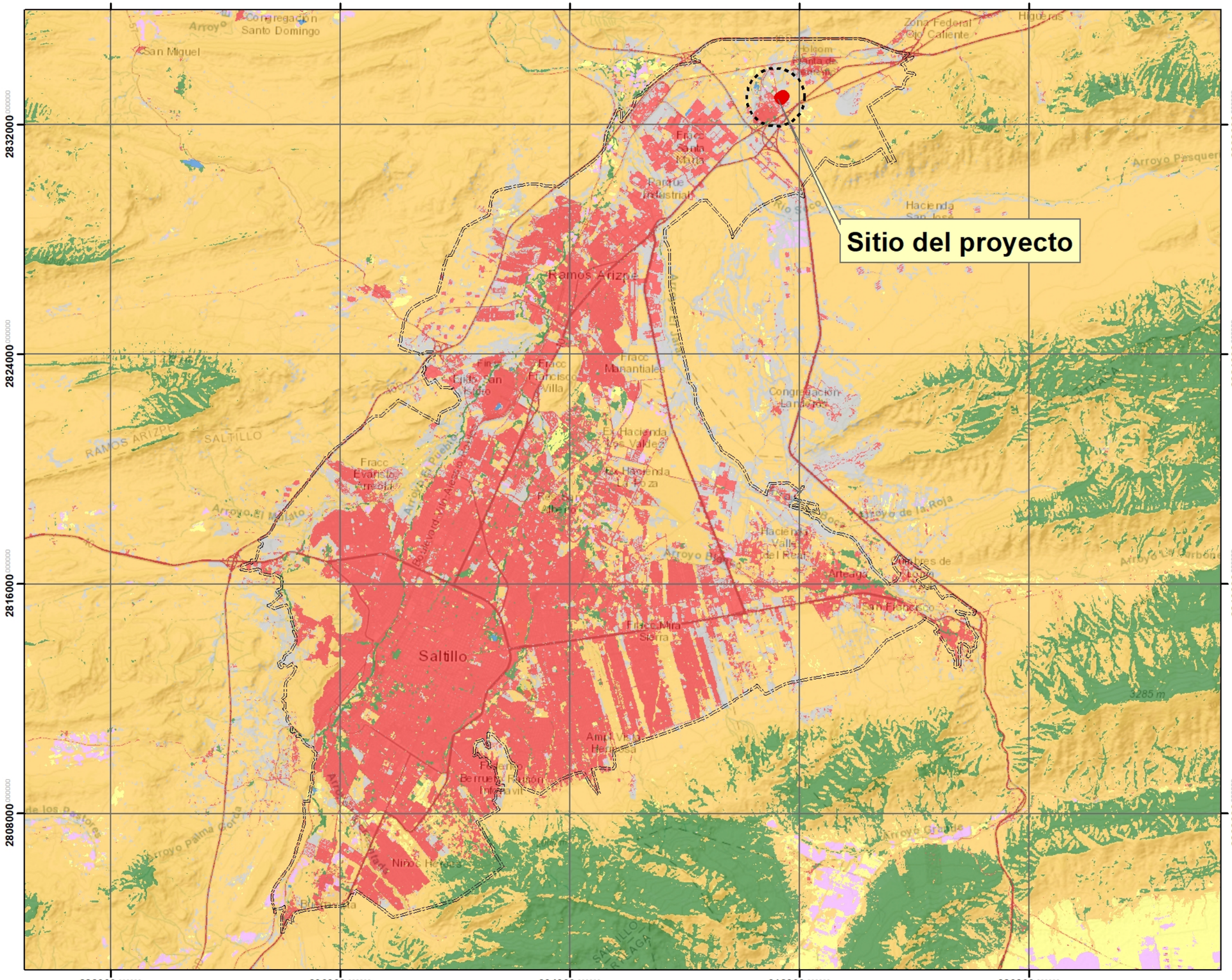
Simbologia

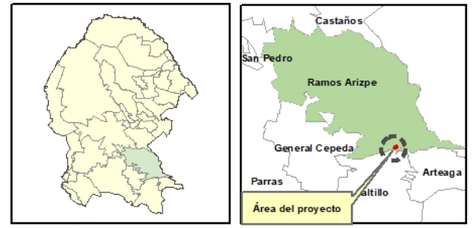
- Poligono de la Proyecto
- Limite del UGA
- UGA (DES-URB)

DATOS GEODESICOS

Proyección ..... UTM
Zona 14N
Datum ..... WGS 1984
Cuadricula ..... a cada 10,000 m

Unidad de Gestión Ambiental (UGA)





Estatal

Municipal

ESCALA	FECHA
1:133,429	Diciembre 2025

Simbologia

- Área del proyecto
- Limite del UGA

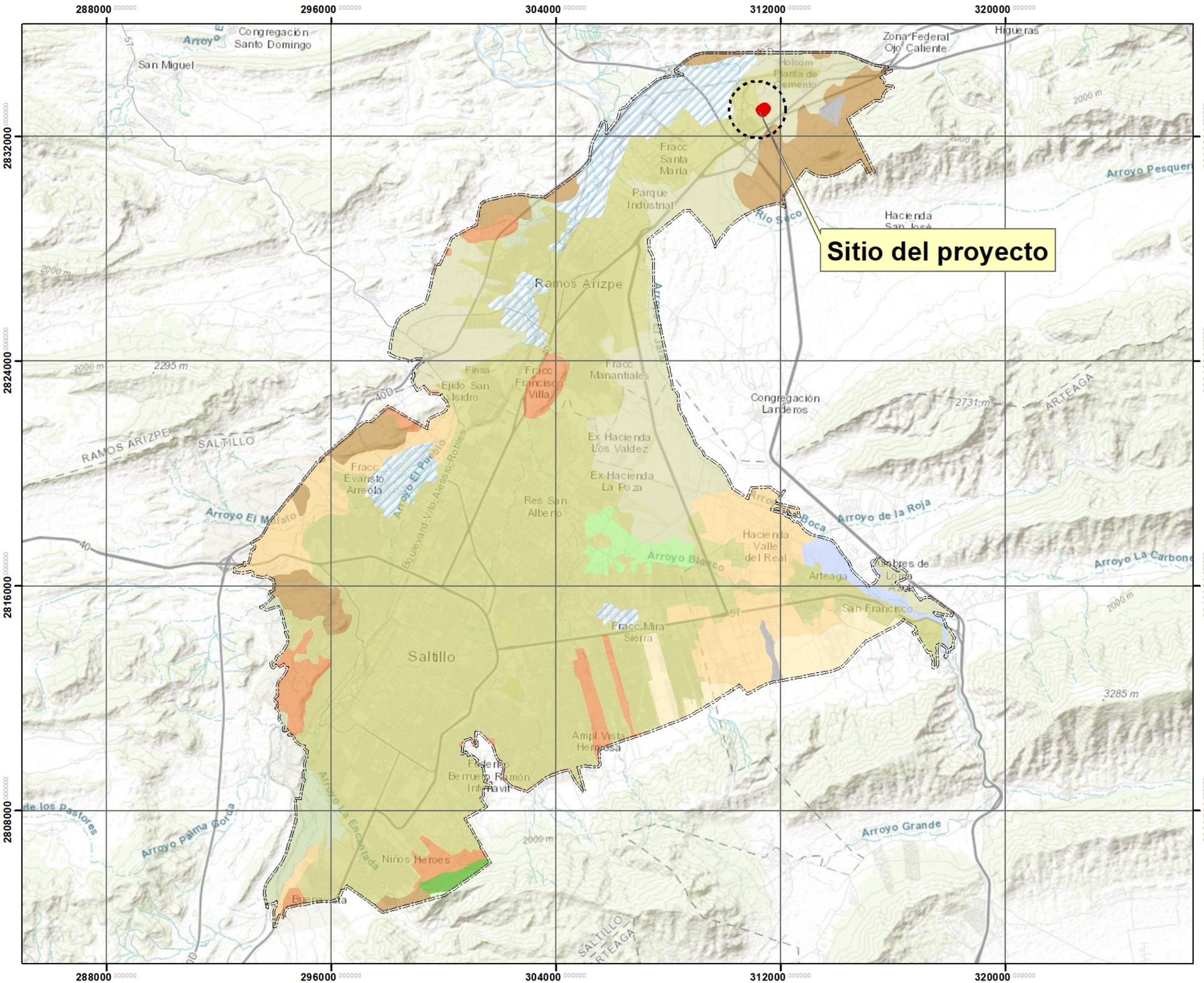
Usos de Suelo

- Bosque de Encino
- Urbano Construido
- Pastizal Inducido o Cultivado
- Sin Vegetacion Aparente

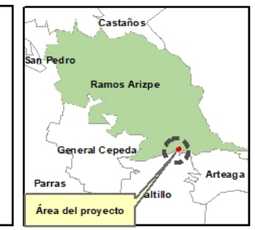
DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 8,000 m

Usos de Suelo







ESCALA	FECHA
1:133,429	Julio 2024

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Limite del S.A

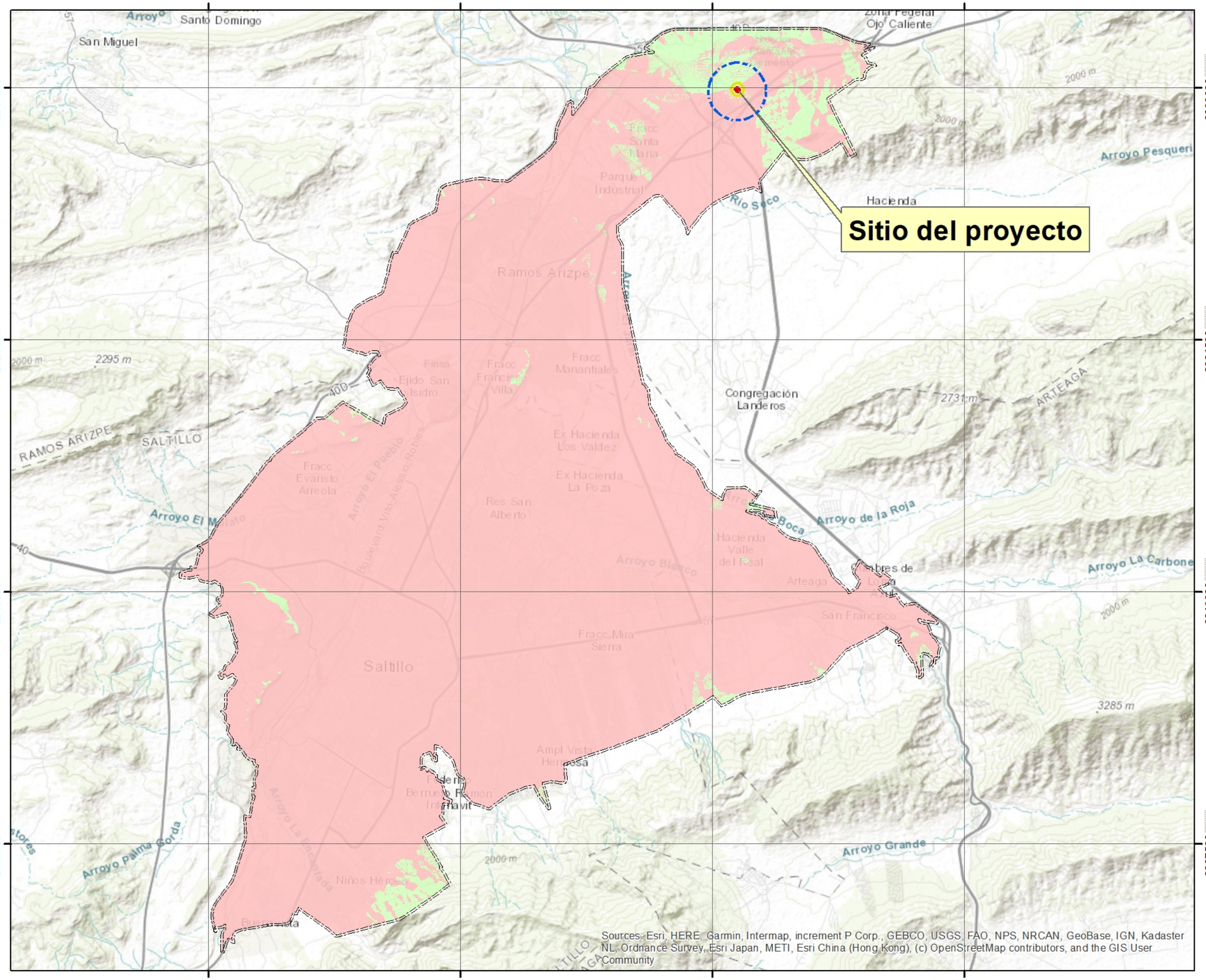
Tipos

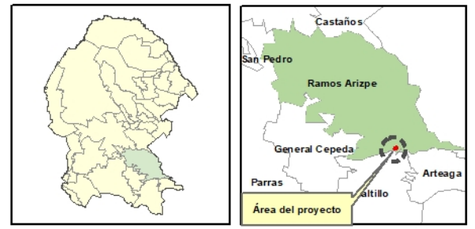
- Agr. de Riego Anual
- Agr. de Riego Anual y Permanente
- Agr. de Temporal y Anual
- Agr. de temporal Anual y Permanente
- Bosque de Encino
- Matorral Desertico Microfilo
- Matorral Desertico Rosetofilo
- Pastizal Inducido
- Pastizal Natural
- Sin Vegetacion Aparente
- Urbano Construido
- Veg. Sec.Arb, de Bosque de Pino
- Veg. Sec. Arb. Mat. Desertico Microfilo

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 8,000 m

Uso de Suelo y Vegetacion Serie VII





Estatal

Municipal

ESCALA	FECHA
	Octubre 2025

Simbologia

- Poligono de la Proyecto
- Area de influencia
- Limite del UGA (DES-URB)

Visibilidad

- No visible
- Visible

DATOS GEODESICOS

Proyección	UTM
Zona	14N
Datum	WGS 1984
Cuadricula	a cada 10,000 m

Visibilidad