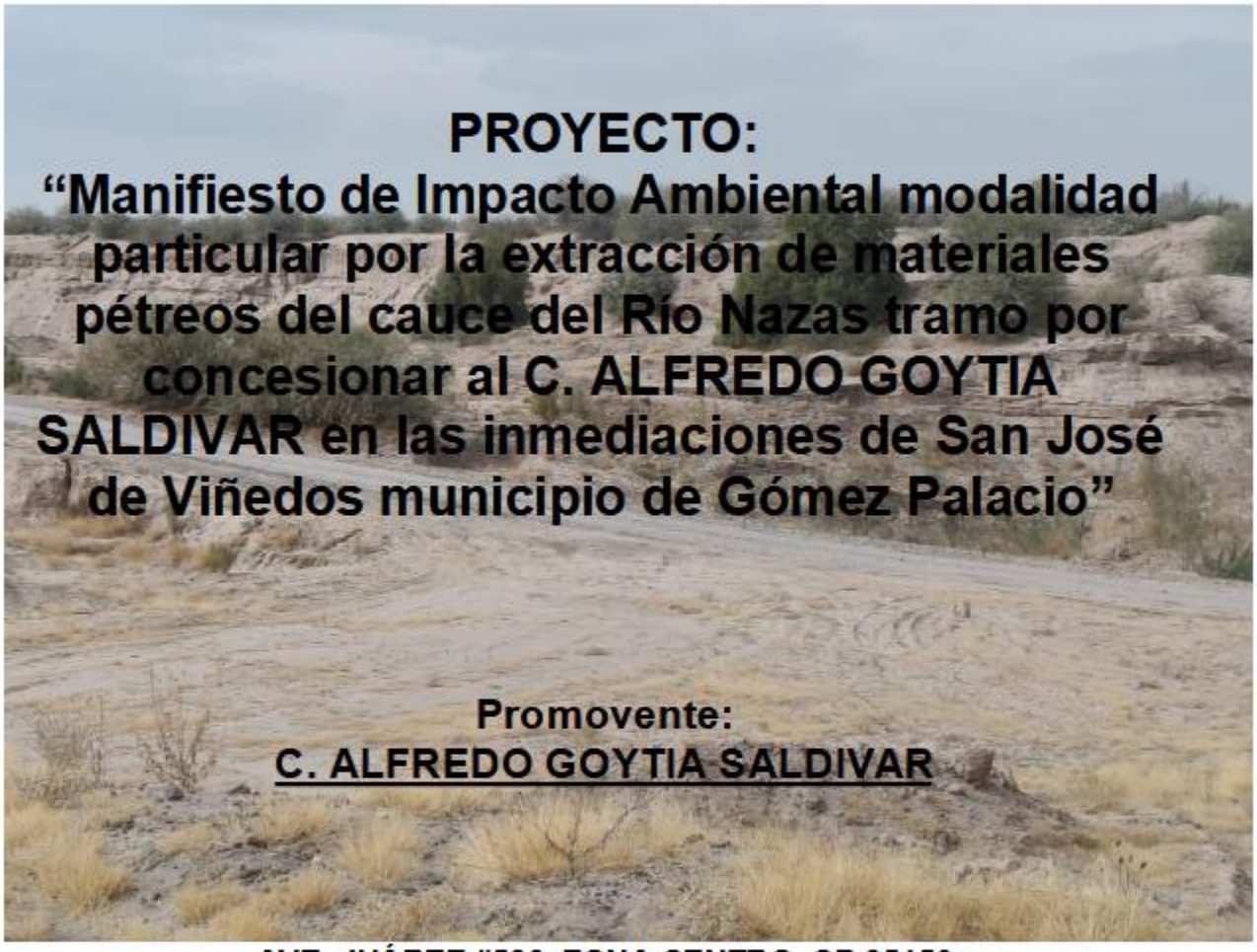
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (versión pública)



PROYECTO:
"Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular por la extracción de materiales pétreos del cauce del Río Nazas tramo por concesionar al C. ALFREDO GOYTIA SALDIVAR en las inmediaciones de San José de Viñedos municipio de Gómez Palacio"

Promovente:
C. ALFREDO GOYTIA SALDIVAR

AVE. JUÁREZ #536, ZONA CENTRO, CP 35150
MUNICIPIO DE LERDO, ESTADO DE DURANGO.
TELÉFONO 8712802853

ATS
CONSULTORES AMBIENTALES, S.C.

JUNIO 2026

Índice

INDICE DE TABLAS III

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

I.1. PROYECTO. 1

I.1.1. Nombre del proyecto. 1

I.1.2. Ubicación del proyecto 1

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto. 1

I.1.4. Presentación de la documentación legal 1

I.2. PROMOVENTE. 1

I.2.1 Nombre o razón social. 1

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente. 1

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal 2

I.2.4. Dirección del promovente o su representante legal para recibir u oír notificaciones 2

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 2

I.3.1. Nombre o razón social 2

I.3.2. Registro federal de contribuyente o CURP. 2

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio. 2

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio 2

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3

II.1. Información general del proyecto. 3

II.1.1. Naturaleza del proyecto. 3

II.1.2. Selección del sitio 5

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización 6

II.1.4. Inversión requerida 7

II.1.5. Dimensiones del proyecto 8

II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias 8

II.1.7. Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos 9

II.2. Características particulares del proyecto. 9

II.2.1 Programa general de trabajo 11

II.2.2 Preparación del sitio. 12

II.2.3 Construcción de obras mineras 14

II.2.4 Construcción de obras asociadas o provisionales. 15

II.2.5 Etapas de operación y mantenimiento 15

II.2.6 Etapas de abandono del sitio (post-operación) 18

II.2.7 Utilización de explosivos 20

COPIA AL PÚBLICO

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera 20

II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 21

II.2.10 Otras fuentes de daños 22

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO. 23

• LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) 23

Los planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso, del Centro de Población 28

Programa de ordenamiento ecológico regional del estado de Durango. 28

UGA perteneciente al municipio de Gómez Palacio, Dgo. 33

• Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica. 40

• Normas oficiales mexicanas..... 41

• Bandos y reglamentos municipales para el área propuesta. 57

Leyes y Reglamentos, Federales, Estatales y Municipales en Materia Ambiental. 59

I. Leyes y Reglamentos Federales. 59

II. Leyes estatales. 69

IV. DETECCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL SEÑALADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL 71

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 71

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL 83

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS 83

A. CLIMA 83

Precipitación 85

C. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 89

D. SUELOS 92

E. GEOHIDROLOGÍA Y HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA 96

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS 105

F. FAUNA 117

IV.2.3 PAISAJE..... 121

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO..... 137

IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 144

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 154

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 171

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL 171

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. . 181

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO 181

COPIA AL PÚBLICO

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 189

VII.3 CONCLUSIONES 195

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES 198

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN 198

VIII.1.1 Planos definitivos 198

VIII.1.2 Fotografías 198

VIII.1.3 Videos 198

VIII.1.4 Lista de flora y fauna 198

VIII.2 Otros anexos 198

VIII.3 Glosario de términos 200

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 212

ANEXOS 216

COPIA AL PÚBLICO

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. VINCULACIÓN DEL PROYECTO A LOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL ORDENAMIENTO ESTATAL.31

TABLA 2. POLÍTICA AMBIENTAL Y SUPERFICIE PARA LA UGA.34

TABLA 3. CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA UGA 1.36

TABLA 4. USOS DE SUELO PERMITIDOS POR EL PDDU MUNICIPALES.58

TABLA 5. CUADRO DE COORDENADAS DEL POLÍGONO DE CONCESIÓN POR CONAGUA.75

TABLA 6. CUADRO DE COORDENADAS DEL POLÍGONO 1.80

TABLA 7. CUADRO DE COORDENADAS DEL POLÍGONO 2.80

TABLA 8. CUADRO DE COORDENADAS DEL POLÍGONO 3.80

TABLA 9. USOS DE SUELO PERMITIDOS POR EL PDDU MUNICIPALES.82

TABLA 10. CLIMAS DEL ÁREA DEL PROYECTO .83

TABLA 11. TEMPERATURAS PARA EL ÁREA DEL PROYECTO .85

TABLA 12. PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL EN MM.86

TABLA 13. INVENTARIO DE FLORA EL CAUCE DEL RIO NAZAS107

TABLA 14. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PAISAJE EN CUENCAS VISUALES .129

TABLA 15. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DE LA CUENCA VISUAL 1.130

TABLA 16. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DE LA CUENCA VISUAL 2.130

TABLA 17. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DE LA CUENCA VISUAL 3.130

TABLA 18. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DE LA CUENCA VISUAL 4.131

TABLA 19. FRAGILIDAD132

TABLA 20. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V.) PARA CV1.132

TABLA 21. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V.) PARA CV2.133

TABLA 22. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V.) PARA CV3.134

TABLA 23. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL (C.A.V.) PARA CV4.135

TABLA 24. RESUMEN DE PRECIOS Y TENDENCIAS 2026139

TABLA 25. MÉTODO DE VALORIZACIÓN145

TABLA 26. MÉTODO DE VALORACIÓN.ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TABLA 27. DESCRIPCIÓN DEL VALOR PONDERADO146
TABLA 28. INDICADOR QUE SE EVALÚA158
TABLA 29. CONCENTRADO DE CRITERIOS APLICADOS POR INDICADOR DE IMPACTO PARA DETECTAR SU IMPORTANCIA.159
TABLA 30. VIABILIDAD DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN160
TABLA 31. IMPORTANCIA DE CRITERIOS SELECCIONADOS161
TABLA 32. FACTORES DE IMPACTO.163
TABLA 33. COMPONENTES A AFECTAR177
TABLA 34. MEDIDAS DE SUPERVISIÓN178
TABLA 35. MATRIZ DE PLANEACIÓN191

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 6
FIGURA 2. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DEL EQUIPO TOPOGRÁFICO NECESARIO PARA LA NIVELACIÓN Y TRAZO DEL PROYECTO.12
FIGURA 3. IMAGEN DESCRIPTIVA DE MAQUINARIA PESADA EMPLEADA PARA DESMONTE 13
FIGURA 4. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DEL MATERIAL VEGETAL PARA ALMACENARSE EN EL PROYECTO 13
FIGURA 5. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DEL MATERIAL VEGETAL PARA ALMACENARSE EN EL PROYECTO 14
FIGURA 6. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LA MAQUINARIA PESADA QUE SE EMPLEARÁ EN LA EXTRACCIÓN DE LOS MATERIALES PÉTREOS DEL LECHO SECO DEL RÍO NAZAS.15
FIGURA 7. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LOS MATERIALES PÉTREOS EXTRAÍDOS DEL LECHO DEL LECHO SECO DEL RÍO NAZAS SIENDO TRANSPORTADOS AL ALMACÉN INTERNO DEL BANCO DE MATERIALES .16
FIGURA 8. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DEL CRIBADO DE LOS MATERIALES PÉTREOS DEL LECHO DEL RÍO NAZAS.16
FIGURA 9. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DEL ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL PÉTREO YA CRIBADO EN EL BANCO DE MATERIALES.17
FIGURA 10. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA MAQUINARIA PESADA, LOS CAMIONES VOLTEO Y LAS CRIBAS DEL PROYECTO .17
FIGURA 11. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LAS ACCIONES DE RETIRO DE LA MAQUINARIA PESADA , LOS CAMIONES VOLTEO Y LAS CRIBAS DEL PROYECTO .18
FIGURA 12. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS BORDOS Y TALUDES DEL LECHO SECO DEL RÍO NAZAS.19
FIGURA 13. IMÁGENES DESCRIPTIVAS DE LAS ACCIONES DE REFORESTACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO .20
FIGURA 14. UAB DEL POET DEL PROYECTO24
FIGURA 15. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE DURANGO29
FIGURA 16. UGA DEL MUNICIPIO DE GÓMEZ PALACIO.34
FIGURA 17. SITIOS PRIORITARIOS DE RESTAURACIÓN .40
FIGURA 18. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CERCANAS AL PROYECTO .53
FIGURA 19. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)55
FIGURA 20. REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA.57
FIGURA 21. PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO DE GÓMEZ PALACIO (PDDU).58
FIGURA 22. PLANO SISTEMA AMBIENTAL DEL POLÍGONO DEL PROYECTO .75

COPIA AL PÚBLICO

FIGURA 23. PLANO DE LOS PRINCIPALES CLIMAS EN EL SISTEMA AMBIENTAL DEL PROYECTO.ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
FIGURA 24. GEOLOGÍA90
FIGURA 25. PROVINCIAS FISIOGRÁFICAS 91
FIGURA 26. PROVINCIAS FISIOGRÁFICAS 92
FIGURA 27. EDAFOLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL .96
FIGURA 28. LOCALIZACIÓN EN LA REGIÓN, CUENCA, SUBCUENCA Y MICROCUENCA HIDROGRÁFICA .97
FIGURA 29. HIDROLOGÍA DEL SISTEMA AMBIENTAL .99
FIGURA 30. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN EL ACUÍFERO .102
FIGURA 31. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN106
FIGURA 32. IMÁGENES DE LOS TERRENOS ALEDAÑOS AL PROYECTO .106
FIGURA 33. ESPECIES PRIORITARIAS PARA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD .119
FIGURA 34. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS120
FIGURA 35. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS CERCANAS AL PROYECTO .121
FIGURA 36. IMAGEN DEL SISTEMA AMBIENTAL DEL LECHO SECO DEL RÍO NAZAS Y LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS .148

COPIA AL PÚBLICO

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

I.1. Proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular por la extracción de materiales pétreos del cauce del Río Nazas tramo por concesionar al C. ALFREDO GOYTIA SALDIVAR en las inmediaciones de San José de Viñedos municipio de Gómez Palacio"

I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra localizado en el margen derecho del cauce del lecho seco del Río Nazas y a un costado del poblado de San José de Viñedos.

COPIA AL PÚBLICO

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

De acuerdo con Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, Capítulo II, Concesiones y asignaciones, Artículo 24, párrafo primero, los proyectos deben de considerar una vida útil no menor a 5 años. Por lo tanto, en este proyecto y considerando sus dimensiones, los efectos meteorológicos (Temporada de lluvias) que afectan directamente la operación del proyecto se estima una vida útil de 15 años.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

El proyecto cuenta con carta de prefactibilidad por parte de CONAGUA para el aprovechamiento de materiales pétreos. **(anexo 1),** así como el INE, la CURP del promovente.

I.2. Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Ing. Alfredo Goytia Saldivar

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

El RFC del promovente es GOSA660111V8A conforme a la copia de la constancia de situación fiscal. Ver **anexo 1.**

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Ing. Alfredo Goytia Saldivar, Persona física con actividad empresarial.

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

[redacted]

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

I.3.1. Nombre o razón social

Biol. Raul Rentería Rodríguez

I.3.2. Registro federal de contribuyente o CURP.

[redacted]

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

[redacted]

Ver **anexo 2.**

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

[redacted]

AL PÚBLICO
PÚBLICO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la extracción de materiales pétreos (arena y grava) en greña del cauce seco del Río Nazas", localizado dentro de la cuenca hidrológica Río Nazas-Torreón.

Las actividades previstas para este proyecto corresponden a la explotación directa de material pétreo, que consiste en el aprovechamiento del material que tiene demanda en proyectos constructivos en general (grava y arena). Como gran complemento al proceso extractivo del material se contempla además del beneficio de dicho material la actividad que consiste en el cribado del material reintegrándose al cauce el material de mayores dimensiones que no es comercializable para el reforzamiento de los taludes, de los huecos ya formados y ayudar a evitar posibles ensanchamientos del cauce como protección y medida preventiva.

COPIA AL PÚBLICO

El tramo del cauce seco del Río Nazas a ser explotado con el material pétreo se encuentra ubicado colindando con el poblado de San José de Viñedo Mpio. de Gómez Palacio, Dgo., el cual no se resentirán los efectos adversos como puede ser emisiones de polvo o ruidos por ubicarse a 350 m aproximadamente hacia el este del sitio de extracción.

Los efectos benéficos consisten en la generación de empleos y la obtención de utilidades por parte de los concesionarios del tramo del cauce del Río por afectar.

El proyecto se realizará empleando una retroexcavadora modelo 320 CAT y un camión de volteo de 12 m³ de capacidad. El material extraído será transportado a un almacén localizado en la población de la Concha por lo cual no requiere obras adicionales ni construcción civil de ningún tipo; ahí se separa el material en arena, grava y matacan o material con sobre tamaño el cual se oferta a los clientes que lo soliciten, al continuar con la extracción aguas abajo el material que pudiese ser despalmado se va colocando conforme la rasante del proyecto y respetar la pendiente. La memoria de cálculo indica que se tiene un potencial de extracción de material pétreo en greña de 57,600m³ al año, en una superficie de 981,732.42 m^2.

El banco de extracción será explotado de la siguiente forma:

Tomando en cuenta la capacidad del equipo de maquinaria pesada disponible se realizarán 16 viajes de 12 m^3 al día; por lo tanto, el banco estará en explotación por un periodo aproximado de **180 meses (15 años)**. Este periodo de explotación contempla la disminución y/o cese total de las actividades debido a las avenidas en el río durante la época de altas precipitaciones en la zona. El horario de explotación será de lunes a viernes de 09:00 a 17:00 horas.

El acceso al banco se realizará por el cauce del lecho seco del río Nazas desde el cruce con el camino vecinal existente cercano a la Concha.

La extensión del banco se estableció con una estación total, de acuerdo con las coordenadas geográficas establecidas en el Sistema de Información Geográfica. La forma de operación será la siguiente: con el cucharon grande del equipo de carga (retroexcavadora y/o cargador frontal) se retirará el material suelto en capas lo más uniforme posible a lo ancho de la sección del río. Se respetarán al menos 40 cm al hombro del talud para protección en contra de la erosión; además, se regresará el material de rechazo del proceso de cribado al sitio y se colocará en los taludes del río para protegerlo de la erosión hídrica durante las avenidas en la temporada de lluvias en la zona.

El banco se atacará de aguas arriba a aguas abajo, es decir, de la parte sur del banco hacia la parte norte del predio. Con el cucharon se realizarán retiro de capas uniformes escalonadas (20-30 cm) por el ancho de la sección y una longitud de 10-15 m. Esto permitirá la formación de terrazas escalonadas que actúen como reductor de velocidad del flujo de agua durante la temporada de lluvias, favoreciendo así la sedimentación de material pétreo. Esta actividad se realizará hasta que la profundidad objetivo de 1.5 metros sea alcanzada, permitiendo contar con rampas laterales dentro del cauce del río intermitente de no más de 25°. Sin eliminar las terrazas formadas, se comenzará nuevamente la operación de explotación, considerando 10 metros desde la parte superior de la última terraza. Una vez completada esta nueva zona de explotación y con las terrazas escalonadas subsecuentes formadas, se regresará la operación de explotación a las terrazas anteriormente formadas. Y así subsecuentemente hasta llegar al punto de intersección con el camino vecinal

COPIA AL PÚBLICO

existente.

Todo el acarreó de material pétreo explotado se realizará por el cauce del lecho seco del río Nazas hasta la intersección con el camino vecinal existente y el acceso al sitio de cribado.

Los cálculos de la corrida financiera indican que se puede extraer, como mínimo una cantidad de 46,080 m^3 anuales de material pétreo, por lo que, en un periodo de quince años, el volumen a extraer será, al menos, de 691,200 m^3.

II.1.2. Selección del sitio

Criterios Ambientales.

- No habrá afectación a los centros de población por la emisión de ruidos polvos o humos, estos se disipan a los pocos metros.
- Mínima presencia de vegetación terrestre y fauna silvestre.
- Buena capacidad de dispersión de emisiones a la atmósfera. Ya que se encuentra al aire libre y alejado de poblaciones que pudiesen salir afectadas por estas emisiones.

Criterios Técnicos.

- Infraestructura de caminos ya existente. Lo que permitirá utilizarlos y no trazar nuevos caminos que afecten el uso de suelo.
- Cercanía con la zona conurbada de Torreón, Coah. y Gómez Palacio, Dgo. para el transporte de material al sitio de cribado, lo que disminuye el flete y las emisiones de gases de combustión emitidos por los camiones que transportan este material.
- Se evitará la utilización de explosivos, ya que el material se puede extraer con medios mecánicos.
- Se reforzarán los bordes del lecho seco donde se pretende la extracción de material.

Criterios Socio Económicos.

- No existen centros de población adyacentes a menos de 100 metros de distancia. Por lo que no habrá afectación a estas poblaciones por la emisión de gases de combustión, partículas suspendidas totales y ruido.

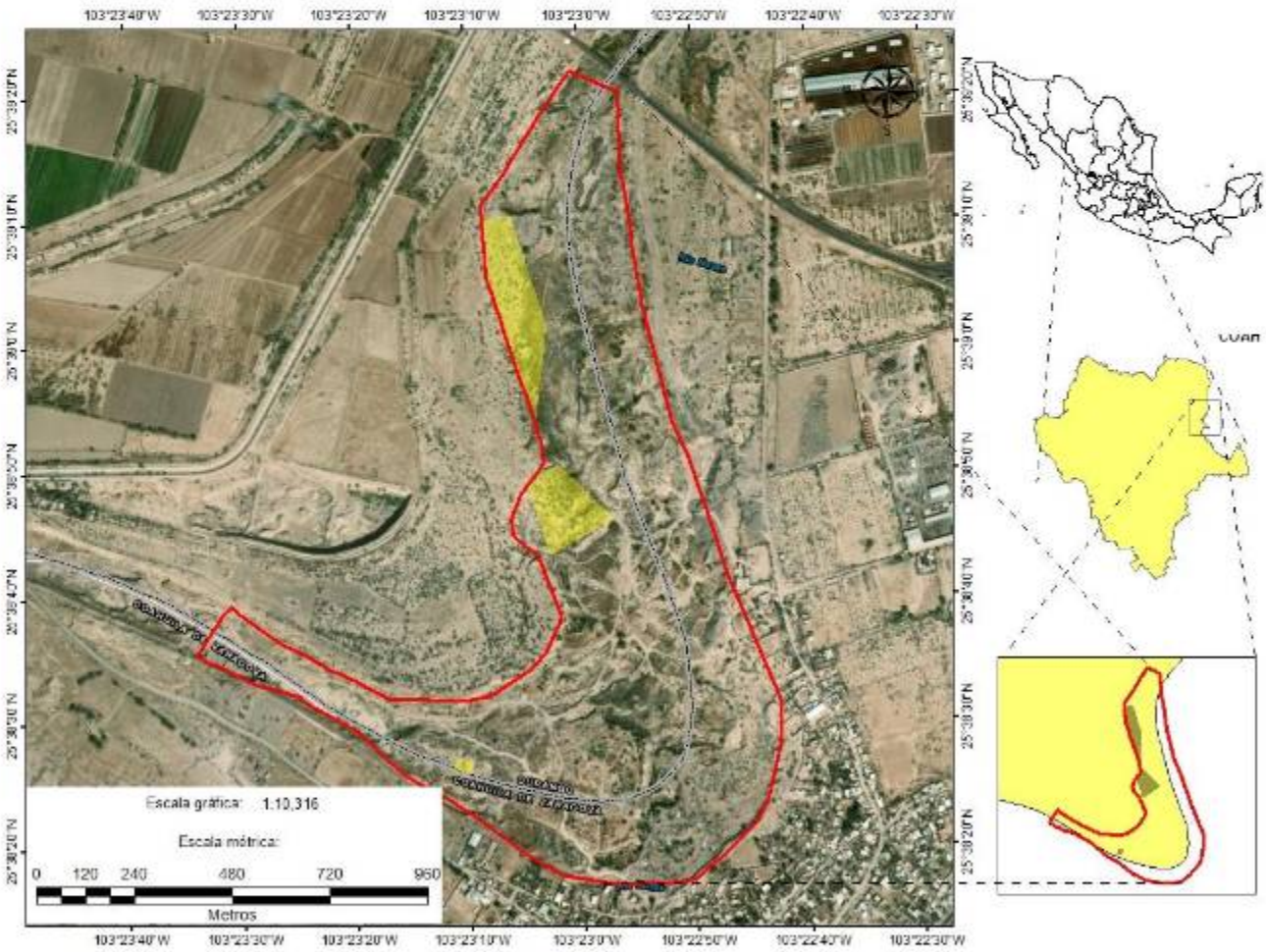
COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

- Disponibilidad de mano de obra. Ya que se piensa en contratar a personal que viva en las comunidades cercanas al proyecto (mano de obra y operadores de maquinaria) impactando en el flujo de recursos económicos en la zona y elevando la calidad de vida de los habitantes del poblado de la Concha.
- No hay afectación de lugares con valor social, religioso o cultural.

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

El presente proyecto está localizado en el lecho seco del Río Nazas, al este del Poblado la San José de Viñedo Municipio de Gómez Palacio, Durango, como se puede observar en la figura siguiente.

Figura 1. Localización del proyecto



II.1.4. Inversión requerida

a) Para realizar este proyecto se estima una inversión inicial de aproximadamente [redacted]

Los costos por la operación se calculan conforme a la siguiente tabla.

[redacted]

b) Recuperación de la inversión del capital, justificar con memoria de cálculo respectiva

El periodo de recuperación de la inversión inicial es de 3 años

Se calcula una TIR general con reinversión del 17 % y un flujo de ingresos positivo mensual de aproximadamente [redacted] anuales después de impuestos (IVA e ISR) para el periodo del año 1 al 15. **ANEXO 3, CORRIDA FINANCIERA DEL PROYECTO.**

c) Especificación de costos necesarios para aplicar medidas de prevención y mitigación

Se consideran los siguientes costos anuales necesarios para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación:

[redacted]

COPIA AL PÚBLICO



II.1.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del proyecto o polígono

El polígono del proyecto tiene una superficie total de 981,732.42 m², que va desde el kilómetro 0+097.06 hasta el kilómetro 2+819.05, mientras que cuenta con una superficie de 61,949 m², dividido en las tres áreas que se mencionan a continuación:

ÁREA	SUPERFICIE	UNIDAD
CAPILLAS	1,065	M2
MOLOTE 1	22,934	M2
MOLOTE 2	37,950	M2
TOTAL	**61,949**	**M2**

b) Superficie por afectar de cobertura vegetal

Se buscará que el sitio de extracción no cuente con vegetación que se deba de extraer. Por lo que no aplica esta información.

c) Superficie para obras permanentes (% del total)

Debido a la naturaleza del proyecto, **NO** se considera realizar obras de carácter permanente, ni infraestructura tipo obra civil en las áreas y/o polígonos del proyecto. Además, la operación del proyecto depende de las condiciones climatológicas del sitio. Debido a la naturaleza del cuerpo de agua, que es un lecho seco, en temporada de lluvias no se operará el proyecto para no afectar el flujo natural de agua que drena la subcuenca y desfoga a través del lecho seco del Río.

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

El Río Nazas, en la parte conurbada de Gómez Palacio Durango y Torreón Coahuila no lleva agua regularmente, el agua del río Nazas se desvía por los canales de riego desde la Hacienda San Fernando en ciudad Lerdo Durango, esta se desvía principalmente por el

COPIA AL PÚBLICO

Canal Tlahualilo, este solo lleva flujo en la temporada de lluvias; el resto del año tiene flujo cero de agua. Su función es aportar agua de la presa Francisco Zarco a través de los canales de riego.

El uso de suelo adyacente al río, zona federal, no tiene un uso evidente, se conserva en condiciones naturales, pero con impactos ocasionados por la zona conurbada, donde se observan tiraderos clandestinos de basura y escombros.

Fuera del área federal, el uso del suelo es de carácter urbano.

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

El área del proyecto cuenta con caminos de terracería, ya construidos y utilizados por los pobladores de la Concha.

Los equipos de cribas de materiales pétreos NO requieren de instalación fija para su funcionamiento y tampoco requieren de energía eléctrica.

Para el proyecto, **NO se requiere** de urbanización de la zona **ni dotación** de servicios adicionales. Se aprovecharán las instalaciones de la planta cribadora localizada en la Concha Coahuila para el uso de los baños para los trabajadores y operadores de la maquinaria.

II.2. Características particulares del proyecto.

Para llevar a cabo este proyecto, se tienen contempladas varias actividades para lograr realizar una extracción de materiales pétreos, de manera sustentable, de forma ordenada y con el menor grado de afectación a la zona.

La idea principal es la extracción de gravas y arenas para su comercialización en la zona conurbada de la comarca lagunera, el área está localizada en el lecho seco del río Nazas en el lado del estado de Durango y dentro de las tres áreas ya mencionadas (CAPILLAS MOLOTE 1 y MOLOTE 2) que cuentan con una superficie sumada de 61,949 m ^{2} mientras que la superficie concesionada por CONAGUA es de 981,732.42 m ^{2} con una longitud de 2,721.99 metros, con un ancho de sección promedio de 400 metros. Se pretende realizar la extracción en una profundidad de excavación promedio de 1.5 metros.

COPIA AL PÚBLICO

El material será directamente extraído del lecho seco del rio principalmente en temporadas secas, ya que no lleva agua, y a menos que exista sobre carga de las presas en temporada de lluvias, podría llevar agua, por lo que no se realizaría la extracción de materiales.

Los principales materiales pétreos para explotar son arena y grava; los cuales serán, en primer lugar, cribados y seleccionados de acuerdo con los tamaños comerciales más comunes; se cuenta con cribas móviles para emplearse en este proyecto. La extracción se realizará mediante un cargador frontal y/o retroexcavadora que cargará camiones de volteo de 12 m^3 de capacidad. Este camión de volteo transportará los materiales pétreos al área de almacenaje temporal, donde los materiales serán cribados de acuerdo con las necesidades de los clientes, en caso de existir cantos rodados con dimensiones de 4 a 6" se van a extraer para su comercialización en su estado natural.

Una vez, cribados, se podrán entregar directamente al cliente o ser transportados al almacén. El almacén está localizado a 100 m al este del banco de materiales en el poblado en el ejido la Concha.

De acuerdo con la corrida financiera de proyecto de inversión, donde a los 15 años se realizará una reinversión para actualizar los equipos de maquinaria pesada, camiones volteo y sistema de cribado. Cada año tendrá un periodo de 8 meses de operación efectivos, dependiendo de las condiciones climatológicas en el área (temporada de lluvias).

Las etapas más importantes son:

1. Trabajos preliminares
2. Operación, extracción, embanque y mantenimiento
3. Abandono y restitución del área

Y en cada etapa se realizarán varias actividades principales, como se indican a continuación:

Trabajos preliminares

- Trazo y delimitación de los frentes de trabajo
- Desmonte y despalme para almacén de materiales extraídos
- Almacenamiento de material vegetal que pudiese existir (raíces y pequeñas plantas que

COPIA AL PÚBLICO

se encuentran en el lecho del río)

Operación, extracción, embanque y mantenimiento

- Extracción de material pétreo
- Cribado de material pétreo
- Transporte del material pétreo al almacén
- Almacenamiento de material pétreo
- Mantenimiento de la maquinaria pesada, camiones volteo e infraestructura de cribado.

Abandono y restitución del área

- Retiro de maquinaria de extracción y cribado de materiales pétreos
- Acondicionamiento de bordos en el cauce
- Estabilización de taludes del río con material de rechazo y material inerte
- Reforestación del área federal y terrenos aledaños
- Entrega de reporte final a SEMARNAT y PROFEPA

COPIA AL PÚBLICO

II.2.1 Programa general de trabajo

Las actividades generales del banco de materiales pétreos en greña a nombre del C. Ing. Aldredo Goytia Saldivar, localizado a un costado del poblado de San José de Viñedos, se realizarán de acuerdo de la siguiente forma:

Cronograma general del proyecto

	AÑOS														
ETAPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Operación, Extracción embanque															
Mantenimiento															
Abandono															

Cronograma de la etapa de Operación, Extracción, Embanque y Mantenimiento

	AÑO 1 al 15 (MESES)											
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Extracción de material pétreo con maquinaria pesada							Suspensión de extracción de					

	AÑO 1 al 15 (MESES)											
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Transporte interno en el banco de frente a zona de cribado							materiales debido a la temporada de lluvias					
Cribado de material pétreo												
Almacenaje temporal de material pétreo												
Mantenimiento (equipo: maquinaria pesada, camiones de volteo e infraestructura de cribado)												
Campaña de reforestación												
Transporte de material pétreo cribado a zona de almacenaje final fuera del polígono							Suspensión de extracción de materiales debido a la temporada de lluvias					
Reforzamiento de taludes y bordos con material de rechazo												

Cronograma de la etapa de preparación para el abandono del sitio

	AÑO 15 (MESES)											
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Retiro de la maquinaria pesada en labores de extracción							Suspensión de extracción de materiales debido a la temporada de lluvias					
Retiro de maquinaria en labores de cribado												
Reforzamiento de taludes y bordos con material de rechazo y material inerte												
Retiro de infraestructura móvil												
Campaña de reforestación												
Entrega reporte final a SEMARNAT y PROFEPA												

II.2.2 Preparación del sitio

Trazo y delimitación del área y el frente de trabajo

Esta etapa consiste en realizar los trabajos de trazar y delimitar el área y/o frentes de trabajo en el cauce del lecho seco del río Nazas, marcando los límites y estableciendo los bancos de nivel para realizar los trabajos de extracción de materiales pétreos. El trazo y delimitación se realizó empleando a un topógrafo con su cuadrilla de ayudantes y como equipo se empleó una estación total, balizas digitales y equipos de geoposición global (GPS), así como levantamientos digitales con un Dron. **Anexo 4, Descripción de puntos topográficos.**

Figura 2. Imágenes descriptivas del equipo topográfico necesario para la nivelación y trazo del proyecto.

COPIA AL PÚBLICO




Desmonte y despalme para almacén de materiales extraídos

El desmonte y despalme para el almacén de materiales extraídos se realizará en una zona plana, a un costado del cauce del río, para evitar que el material extraído se contamine. Para esta actividad se empleará una excavadora 320 CAT.

Figura 3. Imagen descriptiva de maquinaria pesada empleada para desmonte



Almacenamiento de material vegetal

Este material vegetal removido, si este fuera el caso, se embancará a sotavento del almacén de materiales pétreos para usarlo en actividades posteriores como: actividades de reforestación, estabilización de taludes y bordos.

Figura 4. Imágenes descriptivas del material vegetal para almacenarse en el proyecto




COPIA AL PÚBLICO

El movimiento de tierras del material vegetal se apoyará con un camión volteo y un cargador frontal y/o retroexcavadora como se muestran en la siguiente imagen.

Figura 5. Imágenes descriptivas del material vegetal para almacenarse en el proyecto





II.2.3 Construcción de obras mineras

a) Extracción.

Altura promedio y máxima para cortes

La profundidad máxima considerada para este proyecto es de 1.50 metros al fondo del lecho rocoso del lecho seco del río, ya que más allá de esta profundidad se encuentra con humedad en el suelo; el ancho de la sección será la que actualmente tiene el río, puesto que no se pretende realizar rectificación ni desviar el cauce de este.

Cortes

Los cortes al lecho seco del río se realizarán de aguas abajo hacia aguas arriba del punto más cercano al camino de terracería existente. Los cortes se realizarán de forma ordenada y programada de acuerdo con las etapas del proyecto. Cada etapa será consecutiva de la anterior evitando dejas etapas inconclusas, excepto aquellas donde el manto rocoso sea consolidado y que el material no este suelto.

Desviación de cauces

El proyecto solo contempla la extracción de materiales pétreos del cauce del lecho seco del río Nazas, sin causar modificaciones o desviaciones del cauce. Se modificará la caja hidráulica del cauce, aumentando su profundidad, pero no se desviará el trazo del cauce original del lecho seco del río.

COPIA AL PUBLICO

II.2.4 Construcción de obras asociadas o provisionales

Almacén de material: Se cuenta con un almacén en el poblado de La Concha Coahuila.

Caseta u oficina móvil: En el sitio del proyecto NO se tiene contemplado realizar obras de infraestructura permanente de ningún tipo.

II.2.5 Etapas de operación y mantenimiento

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

Extracción de material pétreo

El material será extraído con el empleo de maquinaria pesada, ya sea una retroexcavadora y/o un cargador frontal a camiones volteo, que lo transportaran al almacén interno del banco para su cribado. Se extraerá el material no consolidado del lecho del río, a una profundidad de 1.5 metros o hasta encontrar mantos rocosos consolidados que no sean susceptibles de romper por medios mecánicos.

Figura 6. Imágenes descriptivas de la maquinaria pesada que se empleará en la extracción de los materiales pétreos del lecho seco del río Nazas.







COPIA AL PÚBLICO

Transporte del material pétreo al almacén

El material extraído del lecho seco del río Nazas será transportado con los camiones volteo, al almacén para clasificarlo para su posterior proceso de cribado en diferentes tamaños, según lo requiera el mercado.

Figura 7. Imágenes descriptivas de los materiales pétreos extraídos del lecho del lecho seco del río Nazas siendo transportados al almacén interno del banco de materiales.



Cribado de material pétreo

El material embancado en el almacén del banco de materiales será seleccionado según las necesidades del mercado mediante el uso de cribas de diferentes granulometrías.

Figura 8. Imágenes descriptivas del cribado de los materiales pétreos del lecho del río Nazas.



Almacenamiento de material pétreo

Ya cribado el material pétreo extraído del lecho seco del río Nazas, se transportará a un sitio de almacenaje, fuera del polígono del proyecto.

Figura 9. Imágenes descriptivas del almacenamiento del material pétreo ya cribado en el Banco de materiales.



Mantenimiento de la maquinaria pesada, camiones volteo e infraestructura de cribado.

La maquinaria pesada, los camiones volteos y las cribas recibirán mantenimiento correctivo durante los meses de la temporada de lluvia, cuando no se puede explotar el río. En este periodo se revisarán sistemas hidráulicos, neumáticos, transmisiones y se darán servicios a los motores fuera del área de extracción y preferentemente en talleres mecánicos autorizados para el manejo de residuos peligrosos.

Los sistemas de cribado también serán atendidos, soldando y enderezando las cribas por cualquier daño que hayan sufrido durante el proceso de explotación y cribado.

Figura 10. Imágenes descriptivas de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria pesada, los camiones volteo y las cribas del proyecto.



COPIA AL PÚBLICO

II.2.6 Etapas de abandono del sitio (post-operación)

Durante la etapa de abandono, durante el último año de operación, después de la temporada de lluvias se comenzará a retirar la maquinaria pesada y los camiones volteó del frente de trabajo para dar paso a actividades de remediación y restauración final del sitio. Así mismo, se retirarán las cribas del sitio de los trabajos.

Figura 11. Imágenes descriptivas de las acciones de retiro de la maquinaria pesada, los camiones volteo y las cribas del proyecto.





Como medidas de remediación y restauración, se reforzarán los bordos elaborados durante el avance de la extracción de material pétreo, ya que la sección hidráulica se profundizó. El objetivo de estos bordos intermedios es la de propiciar la captura de agua que se aproveche para actividades agrícolas y pecuarias de la zona. Así como, propiciar la infiltración de agua a los mantos acuíferos. El material de rechazo del cribado y/o de gran tamaño, así como el material inerte, será empleado para las actividades de estabilización de bordos y taludes, con el objetivo de evitar la erosión de los taludes. De tal forma que, la modificación de la sección hidráulica (mayor profundidad) se vea reforzada en sus taludes para que en la época de lluvias no se erosionen y se modifique el trazo del río Nazas.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 12. Imágenes descriptivas de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo a los bordos y taludes del lech seco del río Nazas.






Cada año, se llevarán a cabo campañas de reforestación con arbolado, autorizado por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, en la ribera del lecho seco del río Nazas, así como en predios aledaños, con previa autorización de los propietarios. Esto con la finalidad de incrementar la captura de humedad en la temporada de lluvias, incrementar la captura de carbono (sumidero), incrementar la cobertura de árboles y disminuir el proceso de erosión de áreas afectadas antropogénicamente y, así tratar de restituir, lo más posible, el sitio a sus condiciones originales.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 13. Imágenes descriptivas de las acciones de reforestación de la zona del proyecto.




Al final del proyecto se entregará un reporte a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) de todas las actividades realizadas durante la duración del proyecto, incluyendo memorias fotográficas de los eventos de reforestación, registros de supervivencia de especímenes y mediciones de los árboles plantados.

II.2.7 Utilización de explosivos

NO se empleará el uso de explosivos para la extracción de materiales pétreos. El proceso de extracción de los materiales pétreos en el lecho seco del río Nazas permite su obtención de forma directa mediante el uso de maquinaria pesada como una retroexcavadora y/o un cargador frontal. No se identificaron en el sitio mantos rocosos que requieran el uso de explosivos. Y, en el caso de encontrarlos en el frente de trabajo, no se afectarán ni se retirarán, se desplazará el frente de trabajo a donde el material pétreo está suelto y no consolidado.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera

La generación de residuos sólidos urbanos en el sitio de los trabajos, serán generados por el equipo de trabajadores propios (2 operadores y 2 auxiliares); dando como resultado un volumen aproximado de 1 kg/día en total (0.25 kg RSU/trabajador/día). Esto representa un volumen aproximado de 6 kg RSU/semana. En el sitio de los trabajos se manejarán en contenedores para 200 L para evitar su dispersión en zonas aledañas. Para su disposición final los RSU serán transportados, hasta la planta cribadora en el ejido la Concha, donde

COPIA AL PÚBLICO

podrá ser recolectado por una ruta de recolección de RSU por parte de la autoridad municipal y/o empresa autorizada por el municipio.

Otros residuos sólidos que se generarán serán los rechazos de los materiales pétreos, los cuales serán embancados en la zona de almacenaje hasta su utilización para la generación de bordos y/o refuerzo de los taludes del lecho seco del río Nazas, según vaya avanzando el frente de trabajo.

Debido a la naturaleza del proyecto, no se generarán residuos y/o emisiones líquidas.

Las emisiones a la atmosfera serán de dos tipos: polvos y emisiones GEI. El polvo emitido será producto naturalmente de la remoción y manejo de los materiales pétreos en el sitio de los trabajos. Estas emisiones no afectan al ecosistema general, solo tienen impactos en las zonas aledañas al sitio de los trabajos según la fuerza de los vientos en el momento de la extracción, y estos polvos son de tipo inerte.

Las otras emisiones serán causadas por los motores de combustión interna de la maquinaria pesada y los vehículos ligeros del promovente. Con un volumen aproximado de 7,822.22 litros de diésel anuales, se generarán aproximadamente 19.92 ton de CO_{2eq} (Calculador de emisiones del registro Nacional de emisiones). Estás emisiones serán compensadas total o parcialmente con las campañas de reforestación que el promovente realizará anualmente en el sitio de los trabajos y en terrenos aledaños con autorización de los propietarios.

La contaminación por ruido se generará por la maquinaria pesada, los camiones volteo y el empleo de las cribas. No hay edificaciones de vivienda a menos de 300 m de distancia del lugar de los trabajos de extracción. Pero se espera que los niveles de emisiones sonoras se mantengan por debajo de los límites máximos permisibles marcados por la legislación ambiental vigente. Por tal motivo la maquinaria pesada y camiones volteo deberán estar equipados con silenciadores en los escapes.

II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para controlar los residuos sólidos urbanos generados se emplearán tambos plásticos y/o metálicos de 50 a 200 litros de capacidad, donde se acopiarán los RSU. Estos RSU colectados deberán llevarse a la planta cribadora localizada en la Concha para la recolección

COPIA AL PÚBLICO

por parte del Municipio de Torreón Coahuila y/o empresa privada contratada para este fin. Los residuos colectados por el servicio de limpieza deberán ser transportados y depositados en el relleno sanitario del Municipio de Torreón Coahuila, en el Km 22 de la carretera Torreón-Matamoros.

II.2.10 Otras fuentes de daños

No se contemplan otras fuentes de daños.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

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

Con el objeto de poner a consideración la descripción de los ordenamientos ecológicos que le son aplicables al proyecto, se menciona que este proyecto incide tanto en los ordenamientos estatales y municipales del estado de Durango como en el estado de Coahuila, razón por lo que se describirán dichos ordenamientos para su vinculación.

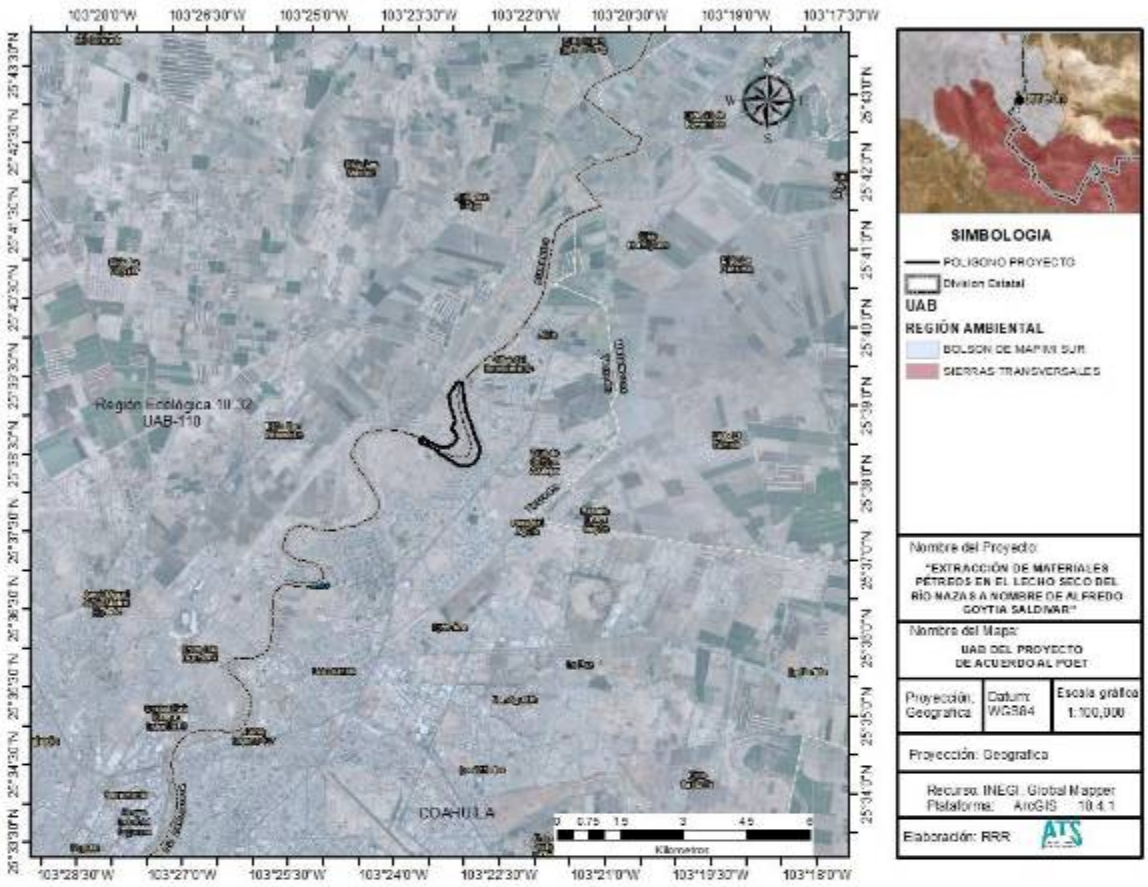
• LOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización

Los usos del suelo están regulados parcialmente por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) denominada Región Ecológica 10.32, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) numero 110, llamada "BOLSÓN DE MAPIMÍ SUR"; con Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Preservación.

COPIA AL PÚBLICO

Figura *14*. UAB del POET del proyecto



http://seigsmyma.durango.gob.mx/seig_rnat/modulos/mir/

La siguiente tabla identifica las condiciones encontradas para el área en esta UAB 110.

Tabla especificaciones	UAB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
10.32	110	Bolsón de Mapimi Sur	Preservación De Flora Y Fauna	Ganadería - Minería	Agricultura – Desarrollo Social	Aprovechamiento sustentable y preservación	Forestal	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44

COPIA AL PÚBLICO

El estado actual del medio con datos de 2008 marca un estado inestable. Con un conflicto Sectorial Bajo. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ^{2}): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación-Agrícola: Sin información. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 38.4. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Las estrategias mencionadas por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) se desarrollan de acuerdo a las características del proyecto.

ESTRATEGIAS UAB 110

Estrategia	Acciones	Observaciones/vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. **2.** Recuperación de especies en riesgo. **3.** Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto se localiza en un medio ambiente urbano modificado por las distintas actividades cercanas, se encontró poca diversidad vegetal.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura	No aplica.

COPIA AL PÚBLICO

Estrategia	Acciones	Observaciones/vinculación
	hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto se encuentra dentro de un ecosistema semiurbano, donde no se utilizarán para ninguna etapa agroquímicos.
D) Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica.
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. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Para el desarrollo de los puntos de Edafología y Geología se utilizaron productos del Servicio Geológico Mexicano. Se realizarán actividades mineras en el sitio (extracción de mineral pétreo) siguiendo los protocolos de desarrollo sustentable para este tipo de actividad.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
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.	De acuerdo con los ordenamientos ecológicos y los distintos Planes de Desarrollo Urbano, el uso de suelo es compatible con la actividad, lo que favorece y fortalece la funcionalidad del

COPIA AL PÚBLICO

Estrategia	Acciones	Observaciones/vinculación
	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.	ordenamiento ecológico.
E) Desarrollo Social	**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. **37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. **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. **41.** Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto no es una actividad del sector agroalimentario y se localiza en una localidad rural donde no se promoverá la diversificación productiva en el sector agroalimentario.

COPIA AL PÚBLICO

Estrategia	Acciones	Observaciones/vinculación
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El predio se localiza en un área urbana y se localiza dentro del lecho seco del Río Nazas.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. **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.	El proyecto obedece los lineamientos establecidos en los ordenamientos ecológicos tanto de Coahuila como de Durango.

Los planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso, del Centro de Población

Programa de ordenamiento ecológico regional del estado de Durango.

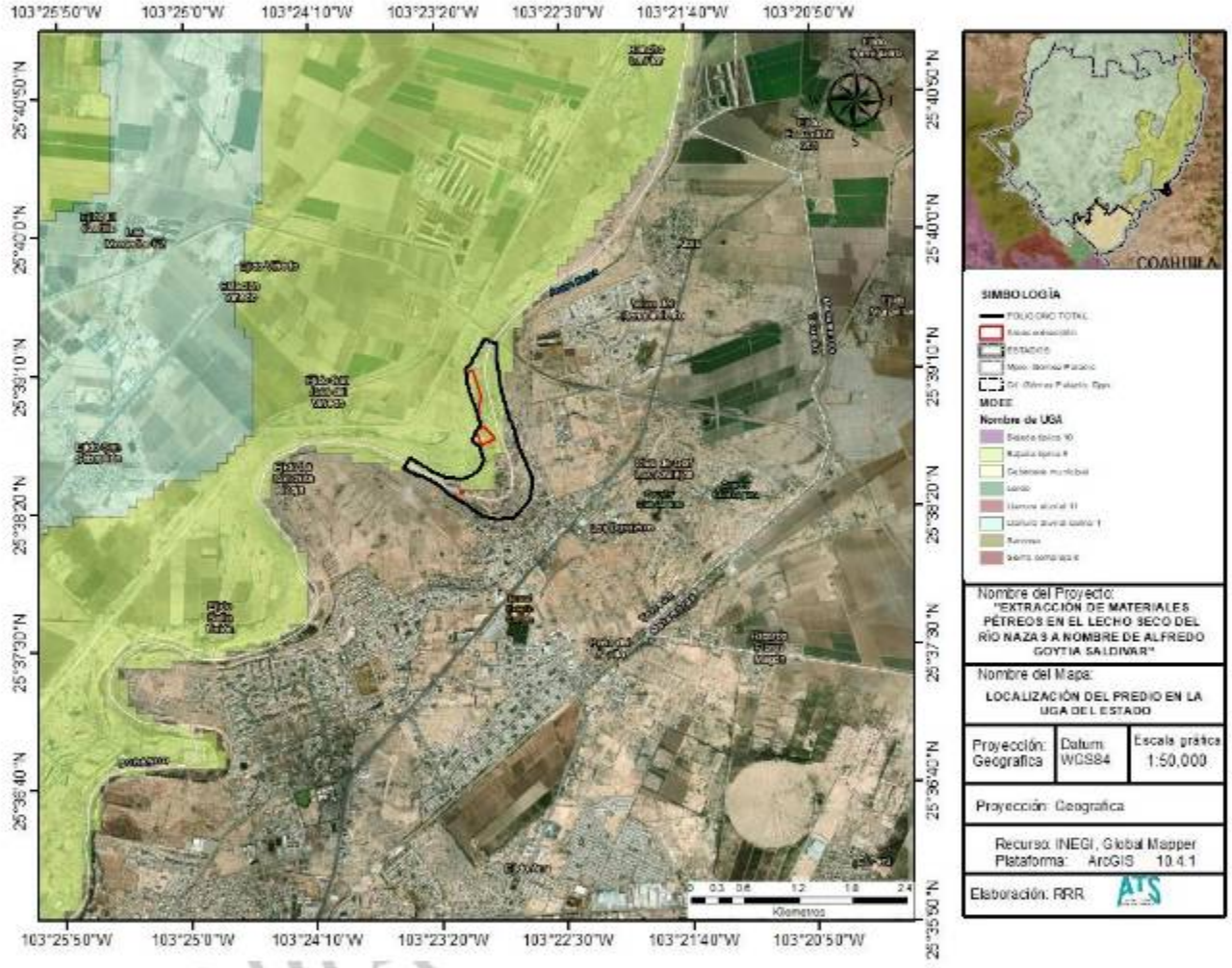
En la Entidad, a partir del año 2005 se inició la integración del estudio Técnico para el OE del Estado de Durango; proceso coordinando por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SRNyMA), mismo que concluye en el año 2008 con la publicación de su decreto en el Periódico Oficial del Estado. En el año 2010, a raíz de su implementación, se reforman, derogan y adicionan diversas disposiciones del Decreto por el cual se aprueba el Programa de OE del Estado de Durango, esto a fin de acotar en su justa dimensión su alcance legal. Así, en el año 2011 se publica de nuevo el Programa de OE en el Periódico Oficial del Estado, con ligeras modificaciones con el objetivo de alinearlo a la modificación de decreto. Sin embargo, cabe señalar que el estudio técnico sigue conservando aun la

COPIA AL PÚBLICO

información básica de inicio con datos estadísticos a actualizar; además de la necesidad de analizar e incorporar temas como minería y afectaciones por sequias en la entidad.

El proyecto a nivel Estatal se localiza en la UGA 54, Bajada típica 8. Se presenta la ficha de dicha UGA.

Figura 15. Ordenamiento ecológico del estado de Durango



A continuación, se presenta la ficha de esta UGA 54.





DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 174.1 Km²

Coordenadas extremas:
Xmax: 668564 Xmin: 654264
Ymax: 2868710 Ymin: 2828850

Municipios que abarca: Gómez Palacio; Tlahualilo

Cobertura del suelo (Km²): Agricultura de Riego: 160.95; Asentamientos Humanos: 1.07; Cuerpo de Agua: 3.48; Sin Vegetación Aparente: 0.19; Vegetación Halófila Xerófila: 0.8; Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo: 3.98; Vegetación Secundaria Arbustiva de Vegetación Halófila Xerófila: 3.28; Zona Urbana: 0.34

Tipo de suelo (Km²): Fluvisol calcárico: 2,16; Vertisol crómico: 36,32; Xerosol háplico: 123,76; Yermosol cálcico: 8,4

Litología superficial (Km²): Suelo: 174.1

Altitud (msnm): Cota máxima: 1125; Cota mínima: 1095

Rangos de pendiente (Km²): Plana (0° a 1°): 157,78; Ligeramente suave (1° a 3°): 15,17; Suave (3° a 5°): 1,04; Moderada (5° a 15°): 0,17

Localidades y población: Población Total: 29341 habitantes; Localidades: 68; Localidad con población máxima: San Felipe (4552 hab.)

Superficie vulnerable a erosión (Categorías alta y muy alta): 88 Km²

Ecosistemas vulnerables: Sin identificar

Impacto ambiental potencial (Vegetación susceptible de cambio): Matorral; Agricultura

Aptitudes sectoriales:

Agricultura de Temporal: Media: 77%; Baja: 23%

Agricultura de Riego: Alta: 52%; Media: 45%; Baja: 1%; Restricción: 2%

Explotación Pecuaria Avícola: Media: 1%; Baja: 96%

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

Política ambiental: Aprovechamiento

Usos a promover: Agricultura de Temporal; Explotación Pecuaria Avicola; Agricultura de Riego

Lineamiento ambiental: Las actividades del sector agricola, incorporan prácticas de sustentabilidad para el sector que garantizan la permanencia e integralidad del ecosistema y que fortalecen el desarrollo sectorial.

Criterios de regulación ecológica: AGR01; AGR02; AGR03; AGR04; GAN09; GAN10; GAN11; URB08; URB10

De acuerdo con el ordenamiento, la zona del proyecto atraviesa una UGA

ID	POLITICA	NOMBRE DE LA UGA	USO PRINCIPAL	MUNICIPIOS	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA
54	A	Bajada típica 8	AGR	GP y TLA	AGR01; AGR02; AGR03; AGR04; GAN09; GAN10; GAN11; URB08; URB10

Tabla 1. Vinculación del proyecto a los criterios de regulación ecológica del ordenamiento Estatal.

Estrategias UGA 54 Bajada típica 8		
CLAVE	CRITERÍO DE REGULACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
AGRÍCOLA (AGR)		
AGR01	Evitar el uso de sistemas de riego agrícola en base a agua rodada.	No aplica
AGR02	Desincentivar el uso de herbicidas y plaguicidas químicos, fomentando entre los productores el control biológico de plagas agrícolas.	No aplica
AGR03	En los proyectos agrícolas se debe fomentar el uso o implementación de enotecnias agrícolas, que incluyan la implementación de agricultura orgánica y protegida, labranza cero y el uso de abonos orgánicos.	No aplica
AGR04	Se deberán promover el establecimiento de barreras arbóreas, de especies nativas o de la región, en los límites perimetrales de las zonas agrícolas, las cuales preferentemente se ubicarán perpendicularmente a la dirección del viento.	No aplica
GANADERA (GAN)		
GAN09	Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir 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 aplica
GAN10-	El manejo de excretas deberá acatar las especificaciones y características zoosanitarias	No aplica

COPIA AL PÚBLICO

Estrategias UGA 54 Bajada típica 8		
CLAVE	**CRITERÍO DE REGULACIÓN**	**VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**
	correspondientes.	
GAN11	Las aguas residuales deben ser manejadas en plantas de tratamiento de agua; evitando eliminarles en corrientes o acúmulos de agua. Como requisito mínimo, las aguas residuales recibirán un tratamiento primario o pretratamiento, antes de dirigirlas a un sistema de alcantarillado público.	No aplica
URBANA (URB)		
URB08	Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.	La ciudad de Gómez Palacio Durango cuenta con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.
URB010	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales, deberá llevarse a cabo en los sitios autorizados por la SEMARNAT para dicho fin o en su defecto en terrenos alejados de la zona urbana y de cauces de arroyos o ríos, para su posterior incorporación a terrenos agrícolas.	No aplica, no se descargarán aguas residuales.

***FUENTE:** Programa de ordenamiento del Estado de Durango.

De acuerdo al tipo de ordenamiento las políticas de uso de suelo del municipio son compatibles con el uso de suelo que posee el terreno.

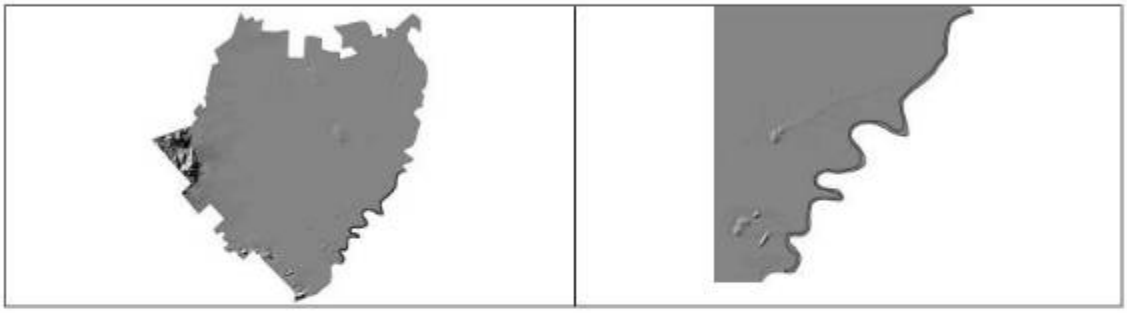
Resumiendo, el proyecto pertenece a la UGA No. 54 Bajada típica 8, con una política ambiental de aprovechamiento y los lineamientos Ambientales son las actividades del sector agrícola, incorporan prácticas de sustentabilidad para el sector que garantizan la permanencia e integralidad del ecosistema y que fortalecen el desarrollo sectorial, esto según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango.

COPIA AL PÚBLICO

UGA perteneciente al municipio de Gómez Palacio, Dgo.

En cuanto al ámbito municipal, el ordenamiento ecológico del municipio de Gómez Palacio Durango, menciona que el proyecto se localiza dentro de la UGA No. 1 denominada Cauce Río Nazas Gómez Palacio.

Se presenta a continuación la ficha técnica para esta UGA.



DIAGNOSTICO Y LINEAMIENTOS	
Superficie: 307.60 ha (0.37 %) **Coordenadas Extremas:** XMax: 665,628 E YMax: 2,842,860 N XMin: 656,579 E YMin: 2,830,260 N **Cobertura:** Cauce del rio Nazas **% de UGA por cota de elevación (msnm):** Rango de 1122 a 1110 **% de UGA por clase de pendiente (%):** De 0 a 10 % **Tipo de suelo de la UGA:** Fluvisol 94.80 %, Xerosol 5.20 %. **Geología de la UGA:** Suelo 100.00 % **Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):** **Características de las microcuencas de la UGA:** N/A **% de UGA que son áreas prioritarias para la conservación:** **Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:** Toda la UGA es una zona de recarga del acuífero Principal. **Recursos vulnerables:** El Lecho del río seco, por ser una zona de recarga del acuífero. **Principales programas ambientales**: **Impactos ambientales potenciales**: erosión del cauce, deforestación, depósito de aguas residuales, depósito de escombros y otros residuos sólidos Deterioro del paisaje urbano.	**Politica ambiental:** Restauración. **Lineamiento ecológico**: Recuperar las condiciones ambientales de la franja del cauce que se ubica en el municipio de Gómez Palacio, y abarca 307.60 ha de la zona federal del río Nazas para fomentar espacios recreativos y plantaciones forestales nativas y favorecer la conservación de los servicios ambientales que presta esta área, así como desarrollar acciones de educación ambiental y ecoturismo. **Usos compatibles:** Conservación **Usos incompatibles:** Desarrollo Urbano, Industrial, Agricultura de Riego, Materiales pétreos, Pecuario Intensivo, Pecuario Extensivo y Recursos Naturales. **Aptitudes:** Conservación. **Conflictos:** N/A. **Áreas para restauración:** Toda la UGA. **Erosión Eólica:** **Índice de Aridez:** **Áreas Prioritarias para Servicios Ambientales** Zona permeable para la recarga del acuífero. **Áreas Prioritarias para Restauración:** Toda la UGA **Especies Prioritarias para Conservación:** No hay **Comentarios:** Esta UGA, contempla únicamente la franja del cauce que se ubica en el territorio del municipio de Gómez Palacio.

Figura *16*. UGA del Municipio de Gómez Palacio.

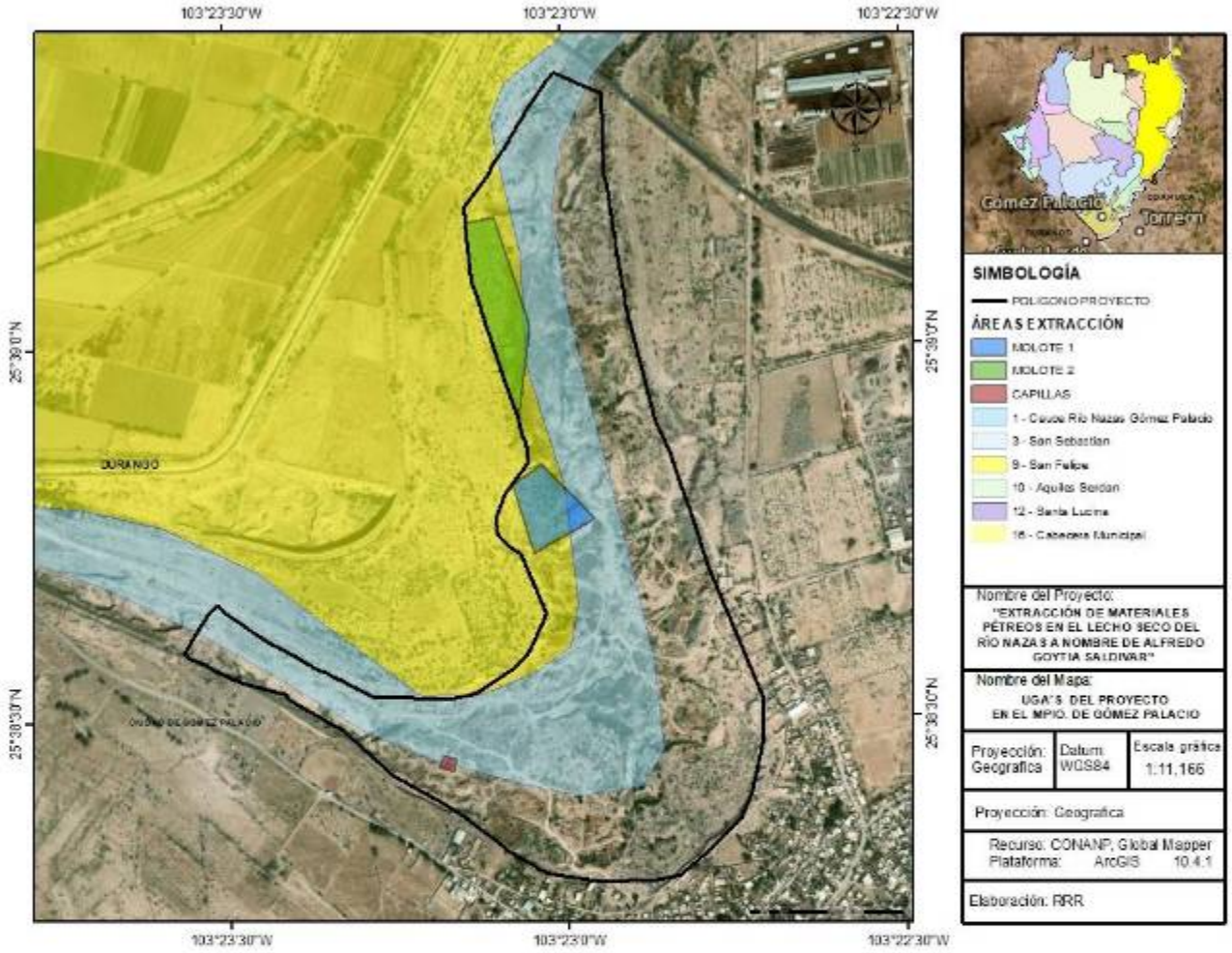


Tabla 2. Política ambiental y superficie para la UGA.

No.	Nombre	Política ambiental/Superficie (ha)			
		Aprovechamiento	Protección	Conservación	Restauración
1	Cauce del Río Nazas Gómez Palacio				X

Política y Lineamientos ecológicos.

UGA	Nombre	Política Ambiental	Lineamiento
1	Cauce Río Nazas Gómez Palacio	Aprovechamiento	Recuperar las condiciones ambientales de la franja del cauce que se ubica en el municipio de Gómez Palacio, y abarca 307.60 ha de la zona federal del río Nazas para fomentar espacios recreativos y plantaciones forestales nativas y

COPIA AL PÚBLICO

UGA	Nombre	Política Ambiental	Lineamiento
			favorecer la conservación de los servicios ambientales que presta esta área, así como desarrollar acciones de educación ambiental y ecoturismo.

Lineamiento Ecológico, Estrategia y Acciones Propuestas.

UGA	Lineamiento	Estrategia ecológica	Acciones
1	Recuperar las condiciones ambientales de la franja del cauce que se ubica en el municipio de Gómez Palacio, y abarca 307.60 ha de la zona federal del río Nazas para fomentar espacios recreativos y plantaciones forestales nativas y favorecer la conservación de los servicios ambientales que presta esta área, así como desarrollar acciones de educación ambiental y ecoturismo.	1.- Promover el desarrollo de un Programa de Restauración en la Zona Federal del Río Nazas.	1.1. Implementar un programa de restauración que incluya el desarrollo de obras para la conservación de suelo y agua en la zona federal. 1.2. Implementar programas de reforestación con especies preferentemente nativas con mantenimiento de los 5 primeros años y con medidas de protección.
		2.- Desarrollar esquemas de Coordinación Institucional en pro del desarrollo de acciones enfocadas a la restauración de la Unidad.	2.1. Establecer convenios con la CONAGUA-Presidencia Municipal, para definir el límite de la zona federal que se ubica en el municipio de Gómez Palacio. 2.2. Establecer convenios de colaboración para la implementación de acciones para la restauración ambiental en la zona federal del río Nazas. 2.3. Procurar fondos concurrentes para la implementación de acciones de restauración.
		3.- Desarrollar esquemas de manejo sustentable del agua.	3.1. Impulsar mecanismos para el control de la contaminación en el lecho del río.
		4.- Fomentar y propiciar la Participación ciudadana en la atención de la problemática de la Unidad.	4.1. Crear comités ciudadanos para que participen en las acciones de restauración del río Nazas. 4.2. Desarrollar programas de Educación Ambiental.

COPIA AL PÚBLICO

Uso de suelo.

UGA	Nombre	Uso de suelo y vegetación actual	Usos compatibles	Usos incompatibles
1	Cauce Río Nazas Gómez Palacio	Zona federal del cauce del río Nazas.	Conservación	Desarrollo Urbano, Industrial, Agricultura de Riego, Materiales pétreos, Pecuario Intensivo, Pecuario Extensivo, Recursos Naturales

Criterios de regulación ecológica para la UGA No. 1.

CRITERIOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conservación										
Restauración										
Ecoturismo										

De acuerdo a lo antes descrito y con base en la naturaleza del proyecto aplicables para la UGA 1 se mencionan los criterios de regulación ecológica y la vinculación para estos con el proyecto, lo que permite establecer la compatibilidad del proyecto con estas UGA's, siendo los siguientes:

Tabla *3*. Criterios de Regulación Ecológica UGA 1.

No. De Criterio	Clave	Criterio	Vinculación
CONSERVACIÓN			
1	C	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de flora y fauna silvestre, salvo que se demuestre que este aprovechamiento es sustentable y se cuente que autorización expresa emitida por la autoridad.	No se realizará en ninguna de sus formas la extracción, la captura, comercialización de flora y fauna silvestre en el proyecto.
2	C	Se deberán establecer programas enfocados a la reintroducción de flora y fauna nativa en aquellas áreas donde hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas.	Se utilizarán especies de mezquite propio de la región (*Prosopis glandulosa*) y huizaches (*Acacia constricta*) para la reintroducción.

COPIA AL PÚBLICO

No. De Criterio	Clave	Criterio	Vinculación
3	C	Las acciones de reforestación podrán hacerse utilizando preferentemente especies nativas de la región.	Como ya se menciona, la reforestación se realizará utilizando especies nativas.
4	C	Los proyectos, obras y actividades que se desarrollen en áreas para la conservación deberán llevar a cabo acciones de manejo y monitoreo permanente de flora y fauna,	Se llevarán a cabo acciones de manejo y monitoreo constante para evitar cualquier daño a la vegetación y la fauna presente en el sitio, se prohibirá la caza, la quema de basura, que es una actividad que realizan los pobladores que viven cercanos al sitio y la prohibición para depositar basura y escombro dentro del predio para evitar la proliferación de fauna nociva.
5	C	Si en la unidad existen zonas que presenten vegetación secundaria o áreas deforestadas, se deberán contemplar programas de restauración que comprendan acciones para la conservación de suelos, así como la reforestación con especies de flora nativas.	Al existir áreas sin vegetación fuera del área de extracción, estas serán tomadas en cuenta para que sean reforestadas, esto con el fin además de reforzar los taludes del lecho seco del río Nazas.
RESTAURACIÓN			
1	RS	Las actividades de reforestación serán utilizando preferentemente especies nativas.	En el sitio de extracción se buscará ser
2	RS	No se permite la remoción de la vegetación nativa en las zonas sujetas a restauración.	Para este proyecto se cuidará que los sitios de extracción de materiales no posean vegetación que pudiese ser afectada.
3	RS	Se deberá restringir la descarga de aguas residuales sin tratamiento a corrientes y cuerpos de agua.	No se realizará la descarga de aguas residuales al lecho seco del río concesionado por el Sr Alfredo Goytia Saldivar.

COPIA AL PÚBLICO

No. De Criterio	Clave	Criterio	Vinculación
4	RS	Las áreas que presenten grados severos de deterioro o alteración deberán ser restauradas en forma prioritaria con la intervención de los responsables y/o propietarios de los predios identificados.	El promovente
5	RS	Se deberá mantener y/o restaurar la vegetación de galería de la zona federal de ríos y cuerpos de agua.	Se mantendrá la vegetación de Galería que pudiese encontrarse en el sitio del proyecto.
6	RS	Se debe evitar la tala, aprovechamiento o desmonte de la vegetación de galería de los cuerpos de agua y cauces.	Se mantendrá la vegetación de Galería que pudiese encontrarse en el sitio del proyecto, no se realizará ni el aprovechamiento ni desmonte de la vegetación de galería del lecho seco del río Nazas en concesión para el Sr. Alfredo Goytia Saldivar.
ECOTURISMO			
1	ECO	Todas las instalaciones ecoturísticas que se establezcan en áreas de protección y conservación deberán tener sistemas para la separación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como contar con la infraestructura suficiente para transportarla a sitios de disposición final autorizados o para su aprovechamiento en las mismas instalaciones.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
2	ECO	En las áreas de conservación solo se permitirán los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos guiados por personal capacitado para tal efecto con la debida acreditación.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
3	ECO	En las áreas seleccionadas para la realización de actividades de ecoturismo en las que se localicen sitios arqueológicos e históricos, deberá informarse al Instituto Nacional de Antropología e Historia para que este determine los lineamientos y procedimientos a seguir para evitar la afectación de estos y promover su conservación como patrimonio del Municipio y del Estado.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.

COPIA AL PÚBLICO

No. De Criterio	Clave	Criterio	Vinculación
4	ECO	Para evitar la afectación de la biodiversidad, los recorridos turísticos para la contemplación e interpretación de la naturaleza, visita a formaciones geológicas y sitios de interés arqueológico-cultural deberán restringirse a los senderos y rutas ya existentes y contar con la guía de personal capacitado y las autorizaciones de acuerdo a la legislación vigente.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
5	ECO	Para evitar la afectación de la flora y fauna, los recorridos turísticos para la contemplación e interpretación de la naturaleza deberán realizarse preferentemente a pie o en animales de carga. Los vehículos motorizados sólo podrán utilizarse estrictamente en caminos ya existentes.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
6	ECO	Para evitar la afectación de la flora y fauna, los recorridos turísticos para la contemplación e interpretación de la naturaleza deberán realizarse preferentemente a pie o en animales de carga. Los vehículos motorizados sólo podrán utilizarse estrictamente en caminos ya existentes.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
7	ECO	Se permitirán las modalidades ecoturísticas de senderismo únicamente en rutas establecidas donde no se afecte la vegetación original de la zona.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
8	ECO	En las áreas con desarrollo ecoturístico se deberá contar con un reglamento interno que minimice el impacto de los visitantes sobre los recursos naturales de la zona.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
9	ECO	Promover la reducción de la contaminación de cuerpos de agua a causa de las actividades realizadas en los servicios de ecoturismo.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.
10	ECO	Para el desarrollo de cualquier obra o proyecto turístico se requerirá la autorización correspondiente para el suministro de agua y servicios públicos en general (manejo de residuos sólidos, servicio de drenaje y alcantarillado público, suministro de energía eléctrica) o bien presentar alternativas para la autogestión de estos servicios.	No aplica, no se realizarán actividades de ecoturismo.

Así como se presentan y describen los ordenamientos ecológicos aplicables en el área del proyecto, también se describen a continuación los Planes o Programas de Desarrollo Urbano municipales que inciden en el proyecto, siendo este el del municipio de Gómez Palacio Durango.

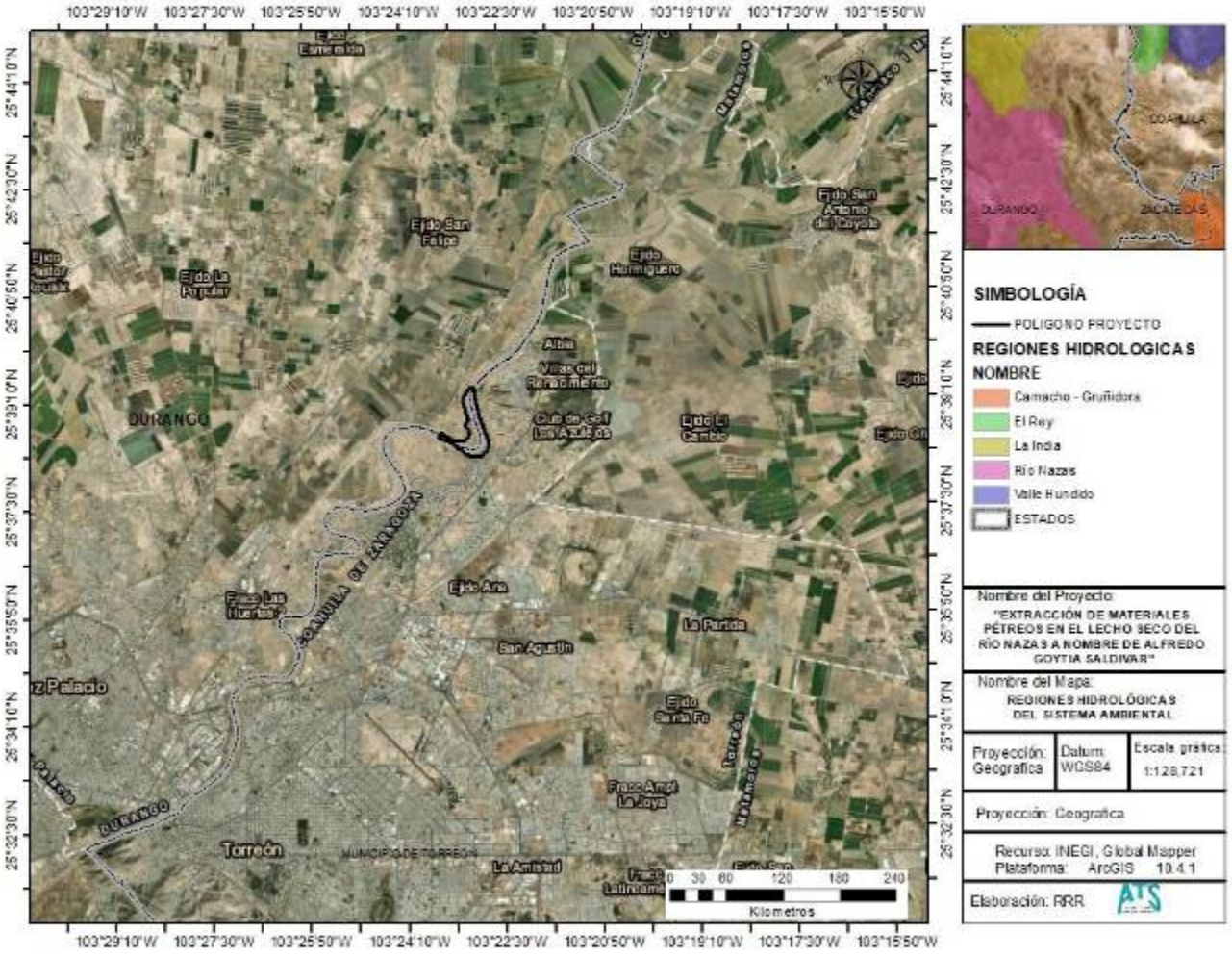
COPIA PÚBLICO

Como se puede apreciar dentro de los criterios ecológicos y los lineamientos establecidos para esta UGA, el proyecto es compatible con las actividades de extracción de material pétreo propuestas.

• Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

El proyecto no se localiza dentro de ningún sitio prioritario de restauración (SPR).

Figura 17. Sitios prioritarios de restauración.



• Normas oficiales mexicanas.

Conforme al artículo 37-bis de la LGEEPA, las NOM's en materia ambiental son de naturaleza obligatoria en el territorio nacional, existen diferentes NOM's que regulan el ordenamiento ecológico, descarga de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, manejo y transporte de materiales y residuos peligrosos, manejo de recursos naturales y emisiones de ruido, principalmente.

El proyecto de extracción de materiales pétreos, deberá atender en cada una de sus etapas con la normatividad aplicable a este tipo de proyectos con la finalidad de prevenir y controlar cualquier emisión contaminante. Las NOM's que podrían tener incidencia en las actividades previstas para el proyecto se detallan a continuación:

Normatividad aplicable	Concordancia y cumplimiento de las Normas aplicables
AIRE:	
NOM-045-SEMARNAT-2006. Vehículos en circulación que usan Diésel como combustible. Límites máximos de opacidad.	Para la realización del proyecto, se utilizarán vehículos y equipos de combustión interna a base de Diésel y/o gasolina (fuentes móviles), por lo cual, el solicitante realizará mantenimiento preventivo a maquinaria y equipos, con el objeto de que éstos se encuentren operando satisfactoriamente, reduciendo la emisión de gases contaminantes por motores de combustión en mal estado; así mismo, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se deberá circular a baja velocidad (20 Km/h) con el objeto de disminuir las emisiones de gases a la atmósfera tratando de no rebasar los Límites Máximos Permisibles (LMP).
RUIDO:	
NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los LMP de Emisión de Ruido Proveniente del Escape de los Vehículos Automotores, Motocicletas y Triciclos Motorizados en Circulación y su Método de	Durante las actividades que se realizarán en las etapas de preparación del sitio y operación del sitio, se utilizará maquinaria pesada y equipos estacionarios generadores de ruido, por lo que el solicitante deberá apegarse estrictamente a lo establecido en las NOM's, respecto a los

COPIA AL PÚBLICO

Medición.	límites máximos permisibles para las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, así como atender las acciones correctivas necesarias para evitar efectos nocivos de dichos contaminantes al medio ambiente. Así mismo, el solicitante deberá estar disponible para ejecutar acciones, que, en su momento, puedan ser impuestas por las autoridades correspondientes, en caso de ser necesarias. Establece el límite máximo de emisiones permitido para fuentes fijas: 68 decibeles de las 6:00 a las 22:00 y de 65 decibeles de las 22:00 a las 6:00 horas El proyecto está fuera de la zona urbana y alejado de centro de población, por lo que no deberá afectar a pobladores aledaños.
RESIDUOS:	
NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El solicitante estipula que no se utilizaran sustancias peligrosas durante las operaciones del proyecto. Los vehículos de combustión interna recibirán servicios preventivos y correctivos en talleres mecánicos fuera del polígono del proyecto.
NOM-161-SEMARNAT-2011. Establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, 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 todas las etapas del proyecto, se deberá trabajar bajo lo señalado en la NOM-161-SEMARNAT-2011. Por lo tanto, se deberá aplicar un adecuado manejo y disposición de los residuos de manejo especial (RME).
FLORA Y FAUNA:	
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías	Según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 publicada el 6 de marzo de 2002, en el Estado de Durango existe un total de doscientos cuarenta y dos especies con problemas de conservación: dos

COPIA AL PUBLICO

de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	probablemente extintas. En el sitio de los trabajos donde se desarrolló el proyecto NO se encontró ninguna especie animal o vegetal amenazada o en peligro de extinción mencionadas en la norma. Durante recorridos a pie en el lecho seco del río Nazas, se identificaron especies de flora que NO están registradas en la NOM-059. El lecho del río se encuentra seco durante la mayor parte del tiempo, por lo que no existe flora ni fauna acuática. La flora presente está localizada en las riberas del río. Se identificaron huellas de algunos mamíferos superiores como liebre y coyote. No se observó fauna superior durante el recorrido.
OTRAS NORMAS	

Fuente: www.lwgismex.mty.itesm.mx

En el estado de Durango le aplica la Norma Técnica Ambiental para la reducción de contaminantes de las actividades de extracción de materiales pétreos.

Norma Técnica Ambiental para la reducción de contaminantes de las actividades de explotación de materiales pétreos en el estado de Durango NTA-001-SRNyMA-2012		
Numeral	**Descripción**	**Cumplimiento**
5. Criterios generales del Sitio		
5.1	**Caracterización**	
5.1.1, 5.1.1.2,	¿Cuenta con estudio geológico?, ¿Geohidrológico? ¿Y topográficos?	Se cuenta con cartas geológicas del estado. Se tiene un estudio topográfico del sitio realizado en el 2025.
5.1.1.1	¿Cuenta con estudio estratigráfico del terreno?	No
5.1.1.3	¿Cuenta con las curvas de nivel topográficos conforme a los siguientes requerimientos?	Se cuenta con un estudio topográfico y la cartografía topográfica del INEGI.

COPIA AL PÚBLICO

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Tabla 1. Separación de curvas de nivel, atendiendo a la superficie del predio.
<table>
<tr><th>SUPERFICIE DEL PREDIO</th><th>CURVA DE NIVEL A CADA</th></tr>
<tr><td>Hasta 1 hectárea</td><td>2 metros</td></tr>
<tr><td>De 1 a 3 hectáreas</td><td>3 metros</td></tr>
<tr><td>De 3 en adelante</td><td>5 metros</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El Estudio topográfico realizado cumple como mínimo con las siguientes especificaciones:
Tolerancia angular = x $(N)^{(1/2)}$;y
Tolerancia lineal = 1/3000.
Donde N = Número de vértices en la poligonal.
X = precisión angular del teodolito</td>
<td>Se utilizó estación total</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.1.4</td>
<td>¿Estimaron la vida útil del proyecto de acuerdo con la ecuación siguiente?
V. U. = (T/P) /365
Donde
V. U. = Vida útil en años.
T = Tonelaje total del material (toneladas)
P = Producción en toneladas por día
T= V x d
Donde:
T = Tonelaje total del material (toneladas).
V = Volumen total del material en m^3
d = Densidad del material en ton/m^3</td>
<td>T = 192 ton/día
V = 691,200 m^3
d = 1.1 ton/m^3
V.U= (((1.1 ton/m^3 * 691,200 m^3)/(192 ton/día)))/(365 años/días)
V.U. = 10.8 años</td>
</tr>
</table>

COPIA AL PÚBLICO

5.2	Localización del sitio en que se ubicará la instalación	
5.2.1.1	¿Se ubica fuera de áreas naturales protegidas, áreas de importancia para la conservación de aves, regiones terrestres prioritarias, y zonas arqueológicas e históricas?	El proyecto se encuentra fuera de estas áreas.
5.2.1.2	¿Se ubica en zonas de preservación agrícola, terrenos forestales, zona federal y de fomento ecológico, definidas en los Planes de Desarrollo Urbano de los diferentes municipios del Estado, y conforme a la legislación local y federal? Si es así ¿Cuenta con los tramites y autorizaciones correspondientes, con las autoridades locales y federales según sea el caso?	El proyecto se ubicará en la parte este del municipio de Gómez Palacio Durango, mismo que cuenta con el Programa Director de Desarrollo Urbano (PDDU), el cual indica que el proyecto se localiza dentro de un área no urbanizable natural (ANUN), mientras que el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Gómez Palacio especifica que el área donde se pretende el proyecto es Polígono de Protección de riesgos naturales con clave (PZ) y Polígonos de Restricción (PR). Por lo anterior, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Gómez Palacio Durango, esta incide en terreno aluvial, con fines de explotación. Cabe aclarar, que las áreas donde se realizarán los trabajos es el cauce del lecho seco del río Nazas y en donde no se encuentre vegetación presente y que se reforzarán los bordes para mayor protección de avenidas extraordinarias.
5.2.1.4	¿Se ubica con respecto a zonas urbanas y centros de población a una distancia mayor de 2 Km?	El área de extracción se localiza dentro del lecho seco del Río Nazas a una distancia entre los 350 m al sudoeste del poblado de San José de Viñedos

COPIA AL PÚBLICO

		Durango.
5.2.1.5	¿Se ubica a una distancia mayor a 150 m de carreteras pavimentadas con transporte continuo de paso y de vías ferroviarias, así como una distancia mayor a 50 m de caminos secundarios?	Los límites del proyecto colindan con un camino vecinal de terracería que conecta a la Conchita por el lado de Coahuila y a San José de Viñedo por el lado de Durango.
5.2.1.8	¿Se ubica a una distancia mayor a 300 m de cuerpos de agua superficiales?	El proyecto se localiza dentro del lecho seco del río Nazas, que la mayoría del tiempo se encuentra sin agua. EL cuerpo de agua más cercano al proyecto es el canal de Sacramento y se localiza al oeste del proyecto a una distancia aproximada de 2.8 km.
6.	**Manejo de Cuerpos de Agua**	
6.2	¿Se encuentran a una distancia de 300 m de un cuerpo de agua superficial? Si es así ¿cuenta con una barrera física impermeable ubicado en la zona más cercana de la instalación hacia el cauce o lecho del cuerpo de agua, que impida el arrastre de material particulado?	Tal como se mencionó en el numeral 5.2.1.8, la corriente de agua perenne más próxima se encuentra a 2,8 km. Por lo que no hay necesidad e colocar barreras físicas
6.3	¿Cuenta con canales exteriores e interiores de desagüe para que el agua de lluvia no arrastre materiales pétreos, con base en la topografía del predio, hacia el cauce del cuerpo de agua? En caso de ser afirmativa, Anexar evidencias como fotografías y planos.	No, el río Nazas es tributarios para drenaje de la cuenca.
8.	**Franjas de Amortiguamiento**	
8.1	¿Cuentan con una franja de protección o	Los terrenos aledaños son terrenos

COPIA AL PÚBLICO

	amortiguamiento de 10 m de terreno, colindante con los límites de la instalación, en la cual se conservarán intactas la vegetación original?	agrícolas y urbanos que se encuentran dentro de la zona urbana de la zona metropolitana de la comarca lagunera. Estas zonas de amortiguamiento tienen vegetación original. El proyecto NO contempla remoción de vegetación nativa.
8.2	¿La franja de terreno tiene una densidad vegetal que permita formar un cerco vivo de árboles y arbustos nativos de la zona, con el fin de mitigar el impacto visual?	No se cuenta suficiente arbolado para formar franjas de protección naturales; sin embargo, el promovente tiene programado llevar a cabo siembra de cercos vivos.
8.3	¿La franja o zona de protección se cuenta con bordos o fosas de captación de escurrimientos pluviales para favorecer la infiltración del agua y la recarga de acuíferos en las zonas colindantes del banco de material pétreo?	No se cuenta con bordos o fosas de captación. El promovente se compromete a realizar bordos para favorecer la captación de agua e infiltración y recarga de agua al acuífero, conforme vaya avanzando en el tramo, después de realizar la explotación del banco de material pétreo.
9.	**Desmonte y Despalme**	
9.1	¿La remoción de la vegetación se realizó únicamente en el área del banco a explotar, caminos o en las zonas donde serán construidas las instalaciones?	Se realizará adecuaciones a los caminos existentes para evitar el desmonte de cobertura vegetal. El banco se atacará por el cauce del lecho seco, evitando la remoción de vegetación.
9.3	¿Ejecutaron medidas de compensación debido a las actividades de despalme, desmonte, destinando áreas verdes dentro o fuera de la obra, con una superficie por lo menos similar a la afectada?	Se implementará un programa de reforestación a lo largo del tramo en las riberas del río con especies nativas autorizadas por las autoridades municipales, estatales y la SEMARNAT.
10.	**Camino de Acceso e Interiores**	

COPIA AL PÚBLICO

10.1	¿Los caminos de acceso e interiores permiten la libre circulación de vehículos y estar perfectamente definidos?	Los caminos se encuentran establecidos y definidos, El camino principal es un camino de terracería ya construido. El camino interno será únicamente en un solo sentido de circulación para evitar la remoción de vegetación en función de las necesidades de la operación.
10.3	¿Utilizan agua no potable en el riego de caminos? ¿O riegan con soluciones de calcio?, Para la composición de la solución de calcio se utiliza por cada 100 litros de agua deberán agregarse de 2 a 8 kilogramos de cal?	No realizará riego del camino.
10.5	¿Cubren los vehículos de carga antes de abandonar las instalaciones, de manera que se evite la dispersión de polvos al estar o ingresar a una zona urbana?	Si, el material que se llevará a la cribadora localizada en la Concha se tapa para evitar la emisión de partículas suspendidas durante el camino.
12.	**Operación**	
12.1	**Parámetros de Corte y Explotación**	
12.1.2	¿Cuenta con sistema de explotación? Que considere lo siguiente: El sistema de explotación consistirá en conformar perfiles de corte a partir de la franja de amortiguamiento y observando las dimensiones máximas y mínimas para la extracción y perfiles de corte.	Se utiliza la extracción de material en greña la cual remueve el material directamente del cauce, mezclado, para ser transportado a bancos de material, donde se puede clasificar para su comercialización.
12.1.3	¿La altura máxima del corte del banco (taludes), se realizaron en base a las recomendaciones del estudio geológico del sitio? ¿Como se aseguran las condiciones que garanticen la estabilidad del banco de	No se cuenta con un estudio geológico, sin embargo, se asegurará la estabilidad del banco al extraer el material en el eje central del río, evitando alterar las riberas y las obras hidráulicas existentes

COPIA AL PÚBLICO

	material y la seguridad del sitio?	
12.1.5	¿Los cortes al terreno se hacen siguiendo la topografía del sitio para formar terrazas y así facilitar los trabajos de restauración gradual y su integración en el entorno? ¿La extracción de materiales es uniforme sin dejar obstáculos ni montículos en el interior del banco?	La extracción se realizará de acuerdo con la topografía del terreno; cuando sea necesario se utilizará martillo neumático de la retroexcavadora para no dejar obstáculos ni montículos en el interior del banco, que afecten el cauce natural del río.
12.1.6	¿El área de explotación tiene las mismas características físicas o químicas? Si es así no debe trabajarse más de un área de explotación a la vez ubicada en el mismo predio.	Solamente se trabajará en un solo tramo del río, debido a la disponibilidad de maquinaria para atacar un solo frente a la vez.
12.1.7	¿Cuentan con un libro de obra o bitácora, foliado y debidamente encuadernado, el cual debe estar a disposición de los inspectores ambientales? El cual debe de contener lo siguiente: • Información general del banco de material pétreo, • las observaciones del proceso relacionadas con la explotación, • medidas de seguridad, • volumen diario de extracción, • problemas y las soluciones que se presenten, • incidentes y acciones de trabajo, • actividades de restauración y mantenimiento de los equipos anticontaminantes,	Se llevarán a cabo bitácoras de extracción, mismas que estarán a disposición de cualquier autoridad en caso de ser requeridas.

COPIA AL PÚBLICO

	• cambios de frente de explotación autorizados, • la información técnica necesaria para escribir la memoria de explotación, • la fecha de cada observación, así como las observaciones que en su caso formulen los inspectores	
12.1.8	¿Realizan la estabilización de los taludes formados? colocando gaviones, mallas, etc., para su conservación y utilizando, en su caso, vegetación nativa, con la finalidad de prevenir procesos erosivos?	Para estabilizar los taludes del cauce se utilizará material mismo del cauce para evitar la erosión durante las avenidas. Además, se colocarán bordos de material sobrante como reductores de velocidad y de contención y retención de agua.
12.1.9	¿Realizan la estabilización de los taludes con un programa para favorecer la proliferación de especies vegetales nativas de la región?	La estabilización de taludes se realizará en el cauce del lecho seco del río Nazas. Debido a esta condición, no se desarrolla fauna acuática puesto que no tiene agua la mayor parte del año.
12.2.1	**Pedreras y otros Materiales**	
12.2.1.1	¿Cuentan con los equipos anticontaminantes para las actividades de transformación de los materiales pétreos?	El promovente colocará un sistema de control de polvos en las cribas.
	Cuentan con las medidas de mitigación siguientes como mínimo: a) ¿sitios descubiertos durante la explotación del banco?	Todo el sitio de explotación se encuentra al descubierto y/o al aire libre.
	b) ¿los trituradores se encuentran alejados del banco con respecto a los asentamientos humanos y carreteras?	Durante a primera etapa, el área de trituración se encontrará a una distancia de 100 a 200 metros del área de extracción, y como se mencionó en el

COPIA AL PÚBLICO

		numeral 5.2.1.4 no se encuentran zonas urbanas, y solamente se ubica una población dentro de un radio de 2 km a la redonda del proyecto.
	c) ¿Cuentan con un sistema de trituración vía húmeda, para disminuir la generación de polvos?	No, no se tiene previsto un sistema de trituración vía húmeda, pero se contará con un sistema húmedo de reducción de polvos en el área de cribado y trituración.
	d) ¿un sistema de captación de polvos en el área de quebradoras y en las bandas de transporte de material que eviten su diseminación como lonas, extractores de tipo ciclón y filtros de sacos cuando se trate de sistemas vía seca?	Se espera que la emisión de polvos sea mínima por las características del material.
	e) ¿Durante el proceso de cribado se mantiene húmedo el material? o ¿cuentan con dispositivos o instalaciones que eviten la emisión de polvos, en las bandas de transporte de material y en la caída del material acumulado una vez que ha pasado por la operación unitaria correspondiente?	El promovente instalará rociadores (cortina de agua) para disminuir las emisiones de polvo de la Criba.
	f) ¿Se almacena del material en silos y cuentan con un área destinada solamente al almacenamiento?	No, el material cribado y triturado se almacenará en pilas.
	g) ¿Disponen, tratan o almacenan los residuos de manejo especial producto de las actividades extractivas de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos? y ¿cuentan con planes de manejo donde incorporen acciones para el manejo integral conforme a las disposiciones de	Debido a la naturaleza de la materia prima (rocas boleadas) no se contempla la generación de residuos de manejo especial derivado del proceso de cribado y triturado. En caso de que se llegarán a generar se deberán manejar conforme a la normatividad ambiental vigente.

COPIA AL PÚBLICO

	las normas oficiales mexicanas que se refieran a los residuos de manejo especial, así como a los residuos sólidos urbanos?	

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Protegidas. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se crean mediante un decreto presidencial o través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, los programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo.

Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

De acuerdo con el artículo 46 de la LGEEPA, se consideran Áreas Naturales Protegidas: Reservas de la Biosfera; Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna, Santuarios, Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, Zonas de Conservación Ecológica municipales y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Estas áreas están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según su categoría establecida en la Ley.

El estado de Durango cuenta con diversas **Áreas Naturales Protegidas (ANP)** gestionadas tanto a nivel federal como estatal, destacando ecosistemas de montaña, matorrales y humedales.

Áreas de Carácter Federal

COPIA AL PÚBLICO

Estas zonas son administradas por la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**:

- **Reserva de la Biosfera Mapimí:** Ubicada en el Bolsón de Mapimí, protege especies como la tortuga del desierto.
- **Área de Protección de Recursos Naturales Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera:** Recientemente decretada (enero de 2024), abarca matorrales y humedales críticos para aves migratorias.
- **Reserva de la Biosfera La Michilía:** Situada en el municipio de Súchil, es hogar de bosques de pino-encino y especies como el lobo mexicano.
- **Área de Protección de Recursos Naturales Quebrada de Santa Bárbara:** Localizada en el municipio de Pueblo Nuevo, se enfoca en la conservación de la biodiversidad de la Sierra Madre Occidental.

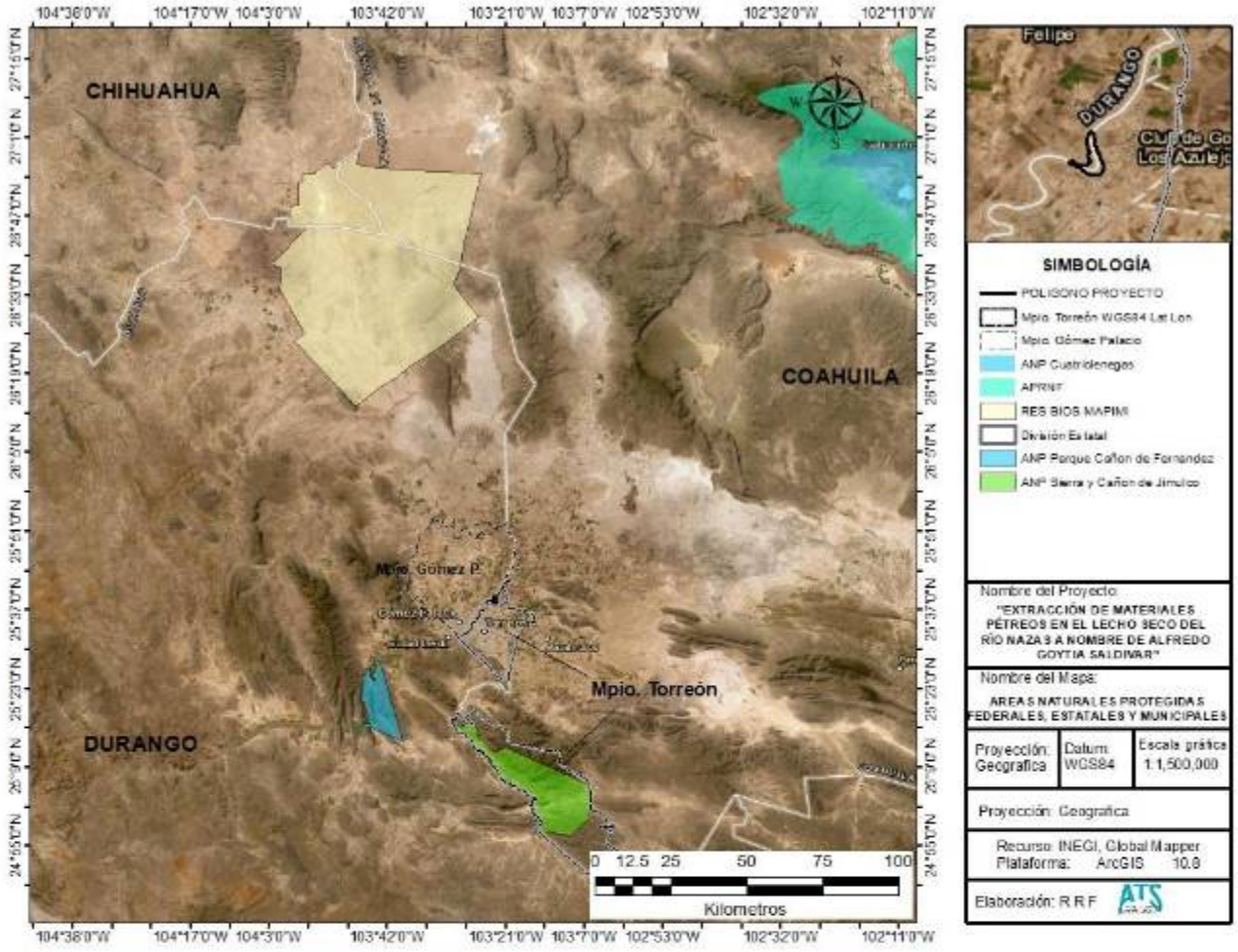
Áreas de Carácter Estatal

Administradas por el gobierno del estado para la recreación y preservación local:

- **Parque Estatal Cañón de Fernández:** Un oasis en el municipio de Lerdo que protege el ecosistema ripario del Río Nazas.
- **Parque Estatal El Tecuán:** Situado cerca de la capital, ofrece servicios de ecoturismo en un entorno de bosque templado.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 18. Áreas naturales protegidas cercanas al proyecto.



Con relación al presente apartado, la ejecución del proyecto no alterará y/o afectará en su entorno alguna área natural protegida ubicada en el estado Coahuila, esto, debido a que la ubicación del proyecto no interviene dentro del territorio establecido de alguna de las áreas naturales protegidas existentes en estos estados; por lo tanto, en lo que se refiere a áreas naturales protegidas, el proyecto no presenta inconveniente legal alguno para su ejecución.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

COPIA AL PÚBLICO

La ficha de cada AICA tiene una descripción técnica que incluye características bióticas y abióticas y un listado avifaunístico que incluye las especies registradas y probables para la zona, categorías de riesgo, endemismo y su estacionalidad. Toda la información antes detallada forma parte del primer directorio de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México, publicación que representa la culminación de la primera fase de trabajo del proyecto en México, algunos de sus propósitos son:

• Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación.

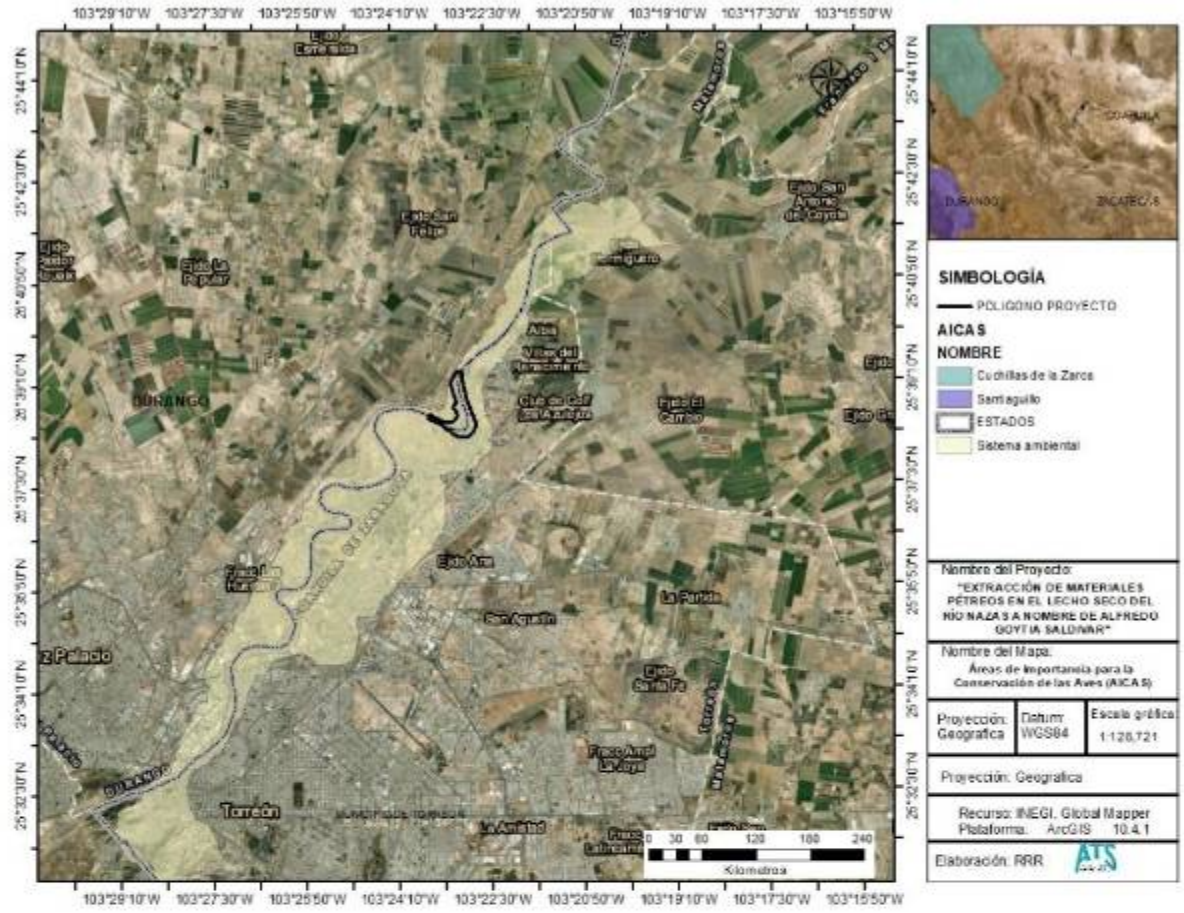
• Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México.

• Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional.

El proyecto no se encuentra ubicado en alguna de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), siendo la más cercana al proyecto.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 19. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)



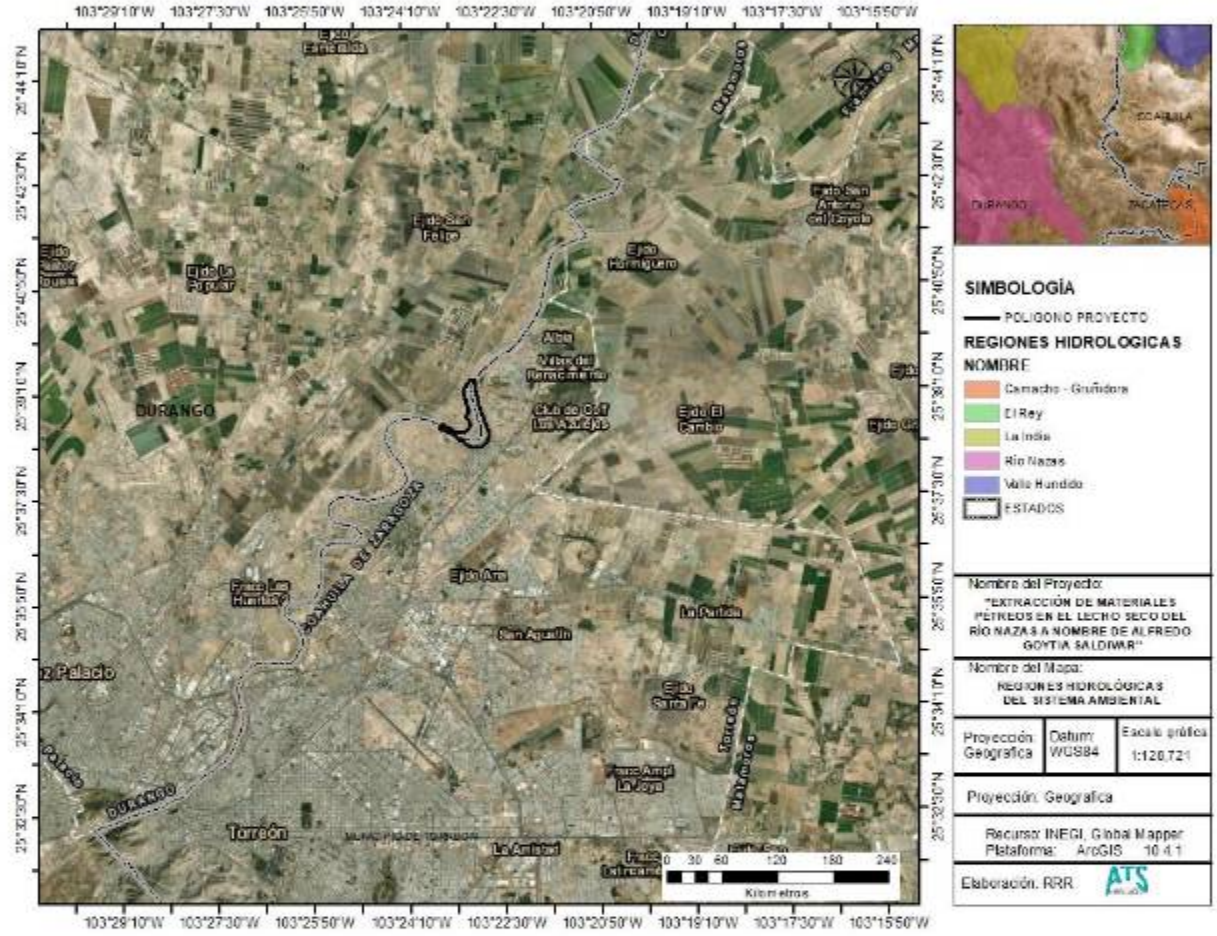
Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

En México, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) tiene como función coordinar, apoyar y promover acciones relacionadas con el conocimiento y uso de la diversidad biológica mediante actividades orientadas hacia su conservación y manejo sostenible. En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

COPIA AL PÚBLICO

De acuerdo con los límites marcados por la CONABIO el proyecto no se localiza cercano a ninguna de las Regiones Hidrológicas Prioritarias, para lo cual no se presenta la vinculación del proyecto con los lineamientos y criterios de regulación.

Figura 20. Región Hidrológica Prioritaria.



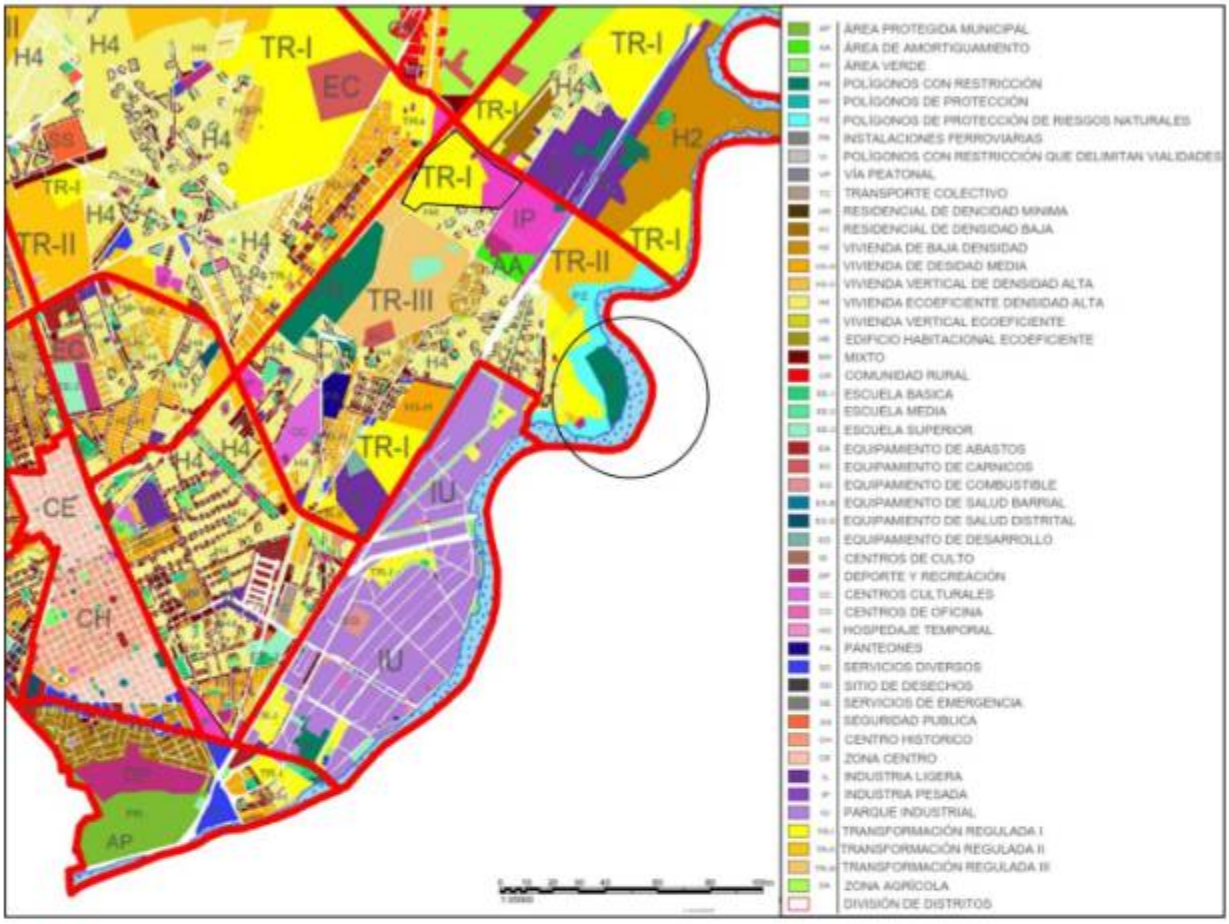
• Bandos y reglamentos municipales para el área propuesta.

Plan Director De Desarrollo Urbano De La Ciudad De Gómez Palacio, Dgo.

Dentro Del Plan Director de Desarrollo Urbano de la ciudad de Gómez Palacio Durango, se pueden identificar que el predio del proyecto se localiza dentro de un área de **Polígono de Protección de riesgos naturales con clave (PZ) y Polígonos de Restricción (PR)** en una fracción de su parte la parte este del predio.

COPIA AL PO

Figura 21. Plan Director de Desarrollo de Gómez Palacio (PDDU).



Fuente: Elaborado por IDOM 2023

Tabla 4. Usos de suelo permitidos por el PDDU municipales.

Instrumento legal	Uso	Actividad o Giro	Uso de suelo	Compatibilidad
Plan director de desarrollo urbano del municipio de Gómez Palacio Durango	Zona federal del cauce río Nazas	Extracción y procesamiento de materiales pétreos	Protección	Restringido

COPIA AL PÚBLICO

Como se puede apreciar dentro de los criterios ecológicos y los lineamientos establecidos por el PDDU, podría ser bajo condicionantes que cumplan con el modelo de sustentabilidad

establecido por los objetivos de Desarrollo Sostenible por lo que el proyecto es compatible con las actividades propuestas.

Leyes y Reglamentos, Federales, Estatales y Municipales en Materia Ambiental.

La legislación ambiental federal, estatal y municipal vigente, que regula el proyecto y los impactos que se pueden presentar derivado de la instalación y operación de la extracción de materiales pétreos en lecho seco del río Nazas a nombre de Alfredo Goytia Saldivar son las siguientes:

I. Leyes y Reglamentos Federales.

Legislación	Apartados	Vinculación
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	**Artículo 3º**. Para los efectos de esta Ley se entiende por: XX.- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. El desarrollo de este proyecto constituye un Estudio de Impactos Ambientales, por las acciones y modificaciones del medio ambiente. **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 que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado DOF 23-02-2005 **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.	La presentación de la evaluación del impacto ambiental del presente proyecto cumple con la LGEEPA al estar dentro de las actividades pronunciadas en el artículo 28 inciso X ya que el proyecto incide dentro del lecho seco del río Nazas que está considerado como área federal.

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	**Artículo 5º.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas. Fracción reformada DOF 31-10-2014	La obra motivo del presente estudio se encuentra regulada por el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental en su Capítulo II, de las Obras o Actividades que Requieren Autorización en Materia de Impacto Ambiental y de las excepciones artículo 5° inciso R donde se menciona que la presentación de una evaluación de impacto ambiental se debe de realizar en zonas federales, y como el lecho seco del río se considera cauce federal aplica su presentación ante la SEMARNAT. Durante la etapa de operación este proyecto deberá apegar sus actividades a la normatividad vigente, con el fin de manejar y dar una disposición final adecuados a sus residuos sólidos y peligrosos, en caso de generarse; debe atenuar las emisiones a la atmósfera de ruido, polvos e hidrocarburos, con el fin de proteger los recursos naturales relacionados con las especies de flora y fauna terrestre y acuática.

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
Ley de Aguas Nacionales	**Artículo 113 BIS**. Quedarán al cargo de "la Autoridad del Agua" los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus bienes públicos inherentes. Será obligatorio contar con concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos. Párrafo reformado DOF 08-06-2012 "La Autoridad del Agua" vigilará la explotación de dichos materiales y revisará periódicamente la vigencia y cumplimiento de las concesiones otorgadas a personas físicas y morales, con carácter público o privado. Párrafo reformado DOF 08-06-2012 Son causas de revocación de la concesión, las siguientes: Párrafo reformado DOF 08-06-2012: I. Disponer de materiales pétreos en volúmenes mayores que los autorizados; II. Disponer de materiales pétreos sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas respectivas; III. Depositar en cauces y otros cuerpos de agua de propiedad nacional, materiales pétreos y desperdicios de éstos, incluyendo escombro y cascajo, u otros desechos en forma permanente, intermitente o fortuita; IV. Dejar de pagar oportunamente las cuotas y derechos respectivos; V. No ejecutar adecuadamente las obras y trabajos autorizados; VI. Dañar ecosistemas vitales al agua como consecuencia de la disposición de materiales pétreos; VII. Transmitir los derechos del título sin permiso de "la Autoridad del Agua" o en contravención a lo dispuesto en esta Ley; VIII. Permitir a terceros en forma provisional la explotación de los materiales pétreos amparados por la concesión respectiva, sin mediar la transmisión definitiva de derechos, la modificación de las condiciones del título respectivo, o la autorización	Durante la extracción de esa sección del cauce del Río Nazas, el proyecto debe apegarse a las diversas disposiciones técnicas que la Comisión Nacional del Agua dicte para aprovechamiento de dichos bienes, a efecto de garantizar la conservación, preservación y el aprovechamiento racional de estos recursos, como lo estipula la propia Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento. El proyecto de extracción de materiales pétreos es una obra hidráulica que se realizara con las especificaciones técnicas señaladas también por la CONAGUA con medidas de mitigación, prevención y corrección que se proponen en el capítulo IV.

COPIA NO PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
	previa de "la Autoridad del Agua"; IX. Incumplir las medidas preventivas y correctivas que ordene "la Autoridad del Agua", y X. Las demás previstas en esta Ley, en sus reglamentos o en el propio título de concesión. Al extinguirse los títulos, por término de la concesión, o cuando se haya revocado el título, las obras e instalaciones adheridas de manera permanente al motivo de la concesión deberán ser removidas, sin perjuicio de que "la Autoridad del Agua" las considere de utilidad posterior, en cuyo caso se revertirán en su favor. De detectarse daños apreciables a taludes, cauces y otros elementos vinculados con la gestión del agua, a juicio de "la Autoridad del Agua", conforme a sus respectivas atribuciones, deberán repararse totalmente por los causantes, sin menoscabo de la aplicación de otras sanciones administrativas y penales que pudieran proceder conforme a la reglamentación que se expida al respecto. Artículo adicionado DOF 29-04-2004	

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales	**Articulo 30**.- Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso: el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión". En el uso agrícola a que se refiere el Capítulo II, del Título Sexto, de la "Ley", al presentarse la solicitud de concesión no se necesitará solicitar al mismo tiempo el permiso de descarga de aguas residuales, pero en la solicitud deberán asumir la obligación de sujetarse a las normas oficiales mexicanas y a las condiciones particulares de descarga que en su caso se emitan y, en especial, a lo dispuesto en el artículo 96 de la "Ley" y en el artículo 137 de este "Reglamento". Dentro del plazo establecido en la "Ley" para expedir la concesión o asignación de agua, en el mismo título se otorgarán las concesiones, asignaciones y permisos solicitados. Lo anterior sin perjuicio, de que conforme a la "Ley" y al presente "Reglamento", cuando ya exista concesión o asignación de agua se pueda solicitar por separado el permiso de descarga. Igualmente, por separado se podrán solicitar las concesiones que se requieran para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos y zonas federales o de los materiales de construcción contenidos en los mismos	Se solicitará una concesión a la CONAGUA para la explotación de materiales pétreos. No se considera la descarga de aguas o concesión para aprovechamiento de agua. Se cumplirá con las normas oficiales mexicanas relativas a la actividad solicitada.
Ley General de Cambio Climático (LGCC)	**Artículo 1o.** La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos	Establece el orden público y observancia en todo el territorio para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, garantizando la preservación y restauración del equilibrio ecológico. La

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
	del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	extracción no debe incrementar la vulnerabilidad del cauce.
	Artículo 27. La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos: I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático; II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos; III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático; IV. Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas; V. Establecer mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático como parte de los planes y acciones de protección civil, y VI. Facilitar y fomentar la seguridad alimentaria, la productividad agrícola, ganadera, pesquera, acuícola, la preservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.	Establece que la política nacional de adaptación debe orientarse a la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La extracción desmedida en ríos afecta la recarga de acuíferos, un punto crítico para la adaptación al cambio climático.
	Artículo 28. La federación deberá de elaborar una Política Nacional de Adaptación en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático. Párrafo reformado DOF 13-07-2018 La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa Especial de Cambio Climático, la Política Nacional de Adaptación y los	Habla sobre la **restauración de la integridad ecológica** y la conectividad de los ecosistemas. Las actividades extractivas de este proyecto deben alinearse con la preservación de estas funciones para evitar la vulnerabilidad de las poblaciones cercanas.

COPIA DE PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
	programas en los siguientes ámbitos: II. Recursos hídricos	
	Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar y hacer público de forma agregada el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte. Párrafo reformado DOF 13-07-2018 Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro; II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas; III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas; IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.	Si la actividad extractora supera ciertos umbrales de emisiones (por el uso de maquinaria pesada o transporte), tiene la obligación de reportar sus emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero (GEI).
Ley General de Vida Silvestre	**Artículo 19**. Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con finas agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.	Los desarrolladores y las empresas contratistas responsables de la operación de bancos de extracción de materiales pétreos, asumen responsablemente el compromiso de contribuir en la conservación de la vida silvestre desde las etapas de preparación del sitio y para ello se deberán de adoptar las medidas pertinentes a fin de evitar la destrucción, daño o perturbación a la vida silvestre; con ello se da cumplimiento a lo que se señala en el Artículo 4 de la

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
		Ley General de Vida Silvestre y que a la letra define: "es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación...". Para la zona de intervención de cualquier proyecto considerado en cualquier región del país, la presencia de cualquier especie en riesgo, catalogada bajo la categoría de amenazada, en peligro de extinción o sujeta a protección especial, requiere consideraciones especiales a fin de posibilitarse la adecuación del proyecto
	Artículo 64. La Secretaría acordará con los propietarios o legítimos poseedores de predios en los que existan hábitats críticos, medidas especiales de manejo y conservación. La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en los hábitats críticos, deberá quedar sujeto a las condiciones que se establezcan como medidas especiales de manejo y conservación en los planes de manejo de que se trate, así como del impacto correspondiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento.	Los términos de esta Ley inciden en garantizar la permanencia de la vida silvestre (flora y fauna), enfatizando la protección especial a las especies en riesgo; en este sentido es imperante resaltar que en el contexto inmediato a la zona de intervención del proyecto no existen especies con algún grado de protección especial.

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).	**Artículo 42:** Determina que los generadores de residuos son responsables de su manejo integral, desde su generación hasta su disposición final, asegurando que no contaminen el suelo o los cuerpos de agua.	La Ley establece una serie de obligaciones para los generadores de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos; en función de las cantidades de residuos que generen anualmente, así como obligaciones en el caso de manejo y de accidentes o derrames de residuos peligrosos. Establece también, disposiciones generales para el caso de residuos de manejo especial y sólidos urbanos, que deberán ser desarrollados por las disposiciones locales. La instalación del proyecto de extracción de materiales pétreos en greña cumplirá con las obligaciones establecidas por la Ley, las cuales se verán con mayor detalle al tratar sobre el Reglamento de esta, la correspondiente ley estatal de residuos.
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	**Artículo 1o.**- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión 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	Establece el objeto de la ley: la **responsabilidad ambiental** si así fuese por parte del promovente, que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños.

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
	ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental. El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales.	
	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. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.	Es el núcleo de la ley. Dicta que toda persona física o moral que por su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la **reparación**.
	Artículo 13.- La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación. La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño. Los propietarios o poseedores de los inmuebles en los que se haya ocasionado un daño al ambiente, deberán permitir su reparación, de conformidad a esta Ley. El incumplimiento a dicha obligación dará lugar a la imposición de medios de apremio y a la responsabilidad penal que corresponda. Los propietarios y poseedores que resulten afectados por las acciones de reparación del daño al ambiente	El promovente estará obligado a la **Reparación de los daños,** esto implicaría restituir el material extraído o nivelar el cauce para evitar riesgos de inundación o erosión cuando regresen las lluvias. Lo cual se pretende hacer en coordinación con la CONAGUA.

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
	producido por terceros, tendrán derecho de repetir respecto a la persona que resulte responsable por los daños y perjuicios que se les ocasionen	

II. Leyes estatales.

Legislación	Apartados	Vinculación
Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango	**Artículo 18.** Las obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia estatal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves, deberán ser evaluadas previamente con relación al impacto ambiental a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Los criterios para calificar las obras y acciones a que se refiere el artículo anterior serán alguno o algunos de los siguientes: I. Por su localización; II. Por la naturaleza de sus actividades; III. Por la incompatibilidad con otras actividades; IV. Por la cantidad y calidad de los recursos naturales que se afecten; y V. En general, porque su realización deteriore o pueda deteriorar el ambiente.	Para el caso de realizar una segunda etapa de cribado en el sitio localizado en el poblado de La Concha se deberá de solicitar la autorización en materia de impacto ambiental por parte de las autoridades estatales.

COPIA AL PÚBLICO

Legislación	Apartados	Vinculación
Reglamento de la Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango en Materia de Impacto Ambiental	DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES **Artículo 6**.- Quien pretenda realizar obras o actividades de carácter público o privado, de las que a continuación se enumeran deberán hacerlo saber previamente a la Secretaría, con el objeto de cumplir con los requisitos que en materia de Impacto Ambiental se les solicite para obtener su autorización. **G)** Exploración, extracción y procesamiento de minerales o substancias no reservadas a la federación: **I**. Aquellos que constituyan depósitos de la naturaleza semejante a los correspondientes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse como materiales para la construcción u ornamento;	Se deberá de establecer el tipo de estudio de impacto ambiental y el nivel de competencia para su presentación ante las autoridades para que esté regulada la operación en materia de impacto ambiental.

COPIA AL PÚBLICO

IV. DETECCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL SEÑALADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL

En esta sección del documento, se realizó una caracterización del sistema ambiental en cuanto a sus elementos bióticos y abióticos; de tal forma que se describen integralmente los diversos componentes del sistema ambiental donde se ubicara el proyecto objeto de esté estudio de Impacto Ambiental. Dentro de la caracterización se analizará el deterioro que han sufrido los recursos naturales por acciones antropogénicas previas y se describirán las tendencias de desarrollo de la zona, así como las actividades socioeconómicas que llevan a cabo en el área de estudio, que ayuden a entender los posibles cambios que puede sufrir la zona y sus recursos naturales.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

CRITERIOS Y JUSTIFICACION PARA SU ELECCION

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

COPIA AL PÚBLICO

El proyecto de extracción de materiales pétreo a nombre de Alfredo Goytia Saldivar se encuentra localizado en una sección del cauce del río Nazas a la altura de San José de Viñedos municipio de Gómez Palacio Durango.

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) el proyecto se localiza en la Región Hidrológica Río Nazas-Aguanaval con clave RH 36, Cuenca Río Nazas-Torreón, subcuenca Río Nazas Canal Santa Rosa, esta última tiene una superficie de aportación de 9,118.27 kilómetros cuadrados.

La principal área de explotación será dentro del polígono propuesto y a una profundidad de 1.5 m, la extracción consiste en las siguientes actividades:

- Acondicionamiento de las áreas de trabajo.

- Limpieza de plantilla
- Extracción de material
- Acarreos de material
- Disposición de materiales.
- Retiro de maquinaria

b) Factores Sociales: la población que pudiera resultar afectada o beneficiada por la implantación del proyecto.

La población que pudiese llegar a ser afectada directamente por el proyecto sería indirectamente la Zona Metropolitana de la Comarca Lagunera, en la cual se estaría enviando el material de acuerdo a las necesidades del cliente.

San José de Viñedo es una comunidad rural del municipio de Gómez Palacio. Sus factores sociales se centran en su identidad como ejido histórico, el mejoramiento paulatino de infraestructura básica, una estructura demográfica joven y su vulnerabilidad frente a las condiciones climatológicas de la región Lagunera.

Los factores sociales más relevantes del poblado incluyen:

- **Demografía y Población:** Cuenta con una población de 1,778 habitantes (según el censo), con una proporción significativa de población joven y un núcleo familiar orientado a las labores agrícolas e industriales de la zona.
- **Identidad Agraria e Histórica:** El poblado está estrechamente ligado al sector agropecuario, conservando dinámicas de ejido y comunidad agraria. Su origen está relacionado históricamente con el desarrollo del cultivo de la vid y el algodón en la región de La Laguna.
- **Infraestructura y Servicios:** La comunidad ha experimentado mejoras en la calidad de vida gracias a obras sociales, como la pavimentación de calles principales (ej. calle Providencia), realizadas con recursos de programas federales.
- **Vulnerabilidad Social y Clima:** De acuerdo con el Atlas de Riesgos del municipio de Gómez Palacio, las comunidades rurales como San José del Viñedo requieren

COPIA AL PÚBLICO

atención en la estructura de vivienda para hacer frente a las bajas temperaturas invernales propias de la zona.

- **Servicios de Salud:** Para la atención médica de primer contacto, la comunidad cuenta con una unidad de salud pública localizada en el ejido.
- **Marginación y Rezago Educativo.** En esta zona rural de Gómez Palacio, el rezago educativo se manifiesta principalmente en dos vertientes: la falta de cobertura en niveles superiores y la deserción escolar temprana.
- **Brecha de Nivel de Instrucción:** Mientras la educación básica (primaria y secundaria) cuenta con cobertura en la localidad, el acceso a la educación media superior y superior obliga al traslado hacia las cabeceras urbanas, lo que incrementa el gasto familiar en transporte.
- **Abandono Escolar:** El abandono prematuro de los estudios está fuertemente correlacionado con la inserción temprana al mercado laboral informal o agrícola, limitando la movilidad social de los jóvenes y perpetuando círculos de marginación en localidades con alta dependencia económica primaria.
- **Acceso a Programas de Apoyo Gubernamental.** Los apoyos gubernamentales dirigidos a esta comunidad agraria han transitado de un enfoque estrictamente productivo hacia esquemas de subsidio social directo y programas sectoriales centralizados por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).
- **Evolución Institucional:** Tras la reestructuración de la política rural, los apoyos agrícolas se coordinan bajo la estrategia nacional de la SADER, enfocándose en elevar la productividad de las familias del campo y fomentar el empleo en el medio rural.
- **Programas Clave de la SADER:** Los productores elegibles de la región acceden a la oferta institucional vigente, que incluye el Programa de Fertilizantes para el Bienestar y el esquema de Precios de Garantía para asegurar la rentabilidad de las cosechas.
- **Infraestructura Social:** De manera paralela, la localidad se beneficia de los lineamientos del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP),

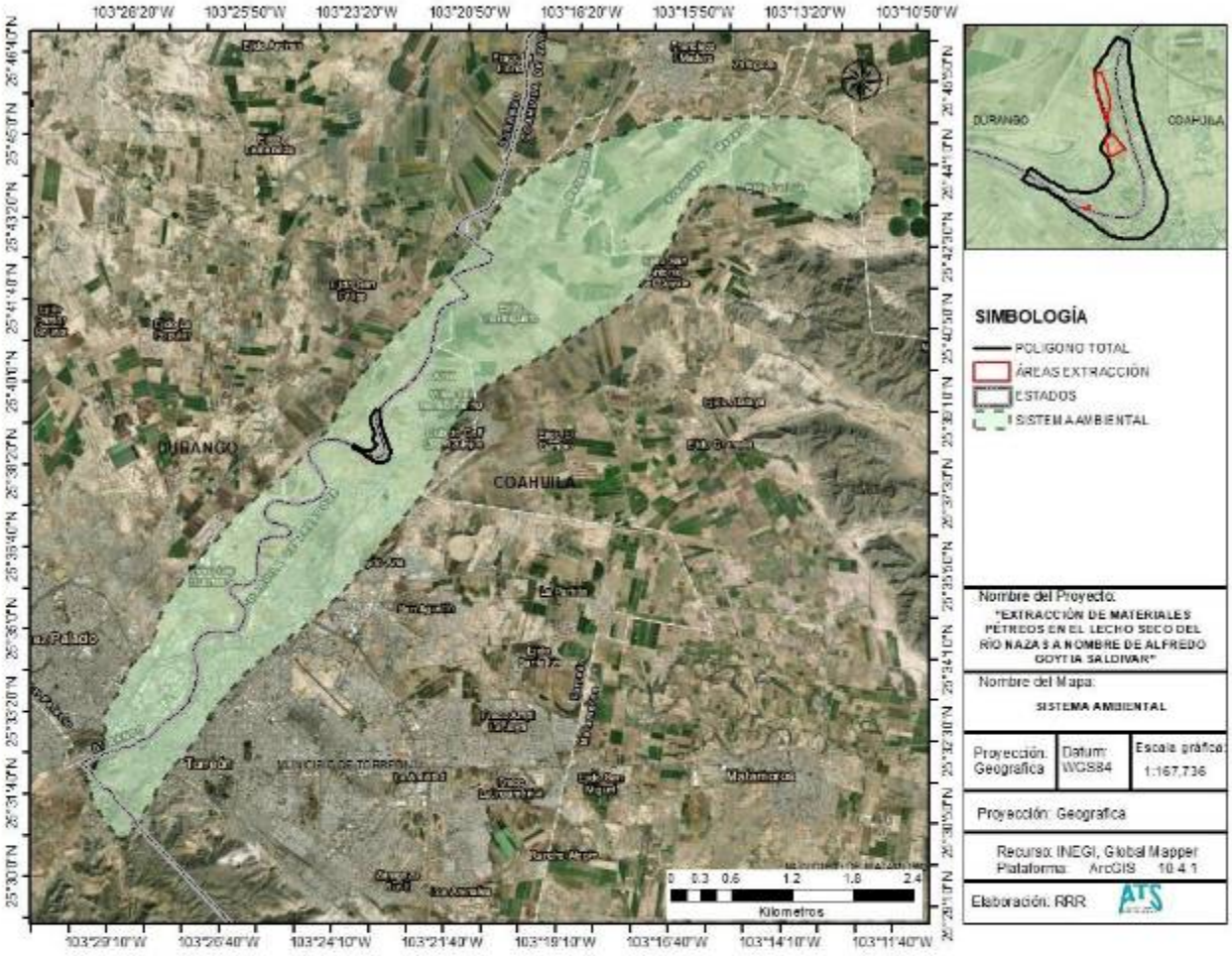
COPIA AL PUBLICO

diseñado para abatir las carencias de servicios básicos, vivienda e infraestructura comunitaria en zonas con marcados índices de marginación rural.

- **Retos en la Implementación:** Evaluaciones académicas sobre el campo en la Comarca Lagunera de Durango apuntan a que el débil sistema de extensionismo agropecuario y el seguimiento limitado de las reglas de operación restan impacto a los fondos federales, dificultando que los subsidios se traduzcan en incrementos sostenibles de productividad.
- **Oportunidades de Empleo y Migración.** La ubicación geográfica de San José del Viñedo genera una transición demográfica y laboral particular, caracterizada por la migración pendular diaria y el envejecimiento de la fuerza de trabajo local.
- **Pérdida de Población Activa:** Conforme a las estimaciones de distribución del Consejo Nacional de Población (CONAPO), las localidades rurales sufren una reducción en el peso relativo de la población de 15 a 64 años debido a la emigración hacia los asentamientos urbanos. Esto eleva la tasa de dependencia económica local (más niños y adultos mayores por cada trabajador residente).
- **Migración Pendular:** Debido a la proximidad con los centros industriales de Gómez Palacio, Lerdo y Torreón, gran parte de la población no migra de forma definitiva, sino que se traslada diariamente (conmutación laboral) para emplearse en los sectores de manufactura, maquilas y servicios urbanos.
- **Transición Laboral:** El empleo en actividades puramente agrícolas va a la baja debido a los retos climáticos de la zona (sequías recurrentes), obligando a las nuevas generaciones a buscar opciones laborales fuera de la parcela ejidal, transformando paulatinamente la base socioeconómica del poblado.

COPIA AL PUBLICO
COPIA AL PUBLICO

Figura 22. Plano Sistema Ambiental del polígono del proyecto.



Las coordenadas del proyecto se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 5. Cuadro de coordenadas del polígono de concesión por CONAGUA.

Vértices	X	Y	Latitud N	Longitud W
1	661422.89	2837269.41	25º 38' 39.338	103º 23' 31.09
2	661420.18	2837271.43	25º 38' 39.405	103º 23' 31.186
3	661396.25	2837245.34	25º 38' 38.566	103º 23' 32.055
4	661392.67	2837239.55	25º 38' 38.38	103º 23' 32.186
5	661376.90	2837214.03	25º 38' 37.557	103º 23' 32.763
6	661342.45	2837158.32	25º 38' 35.76	103º 23' 34.022
7	661338.98	2837152.70	25º 38' 35.579	103º 23' 34.149
8	661355.74	2837141.77	25º 38' 35.217	103º 23' 33.553
9	661364.30	2837136.60	25º 38' 35.045	103º 23' 33.248
10	661392.05	2837124.43	25º 38' 34.639	103º 23' 32.259

COPIA DE PÚBLICO

Vértices	X	Y	Latitud N	Longitud W
11	661409.84	2837115.19	25º 38' 34.332	103º 23' 31.625
12	661418.59	2837110.31	25º 38' 34.17	103º 23' 31.313
13	661428.57	2837105.62	25º 38' 34.013	103º 23' 30.958
14	661441.70	2837099.17	25º 38' 33.798	103º 23' 30.49
15	661452.19	2837093.68	25º 38' 33.616	103º 23' 30.116
16	661476.31	2837083.07	25º 38' 33.262	103º 23' 29.256
17	661481.18	2837081.04	25º 38' 33.194	103º 23' 29.082
18	661489.61	2837078.92	25º 38' 33.122	103º 23' 28.781
19	661592.90	2837051.28	25º 38' 32.183	103º 23' 25.09
20	661592.90	2837042.22	25º 38' 31.888	103º 23' 25.094
21	661617.60	2837028.24	25º 38' 31.424	103º 23' 24.215
22	661630.55	2837021.07	25º 38' 31.186	103º 23' 23.753
23	661657.15	2837006.93	25º 38' 30.716	103º 23' 22.806
24	661670.80	2836999.62	25º 38' 30.473	103º 23' 22.32
25	661675.76	2836996.79	25º 38' 30.379	103º 23' 22.143
26	661695.64	2836985.33	25º 38' 29.999	103º 23' 21.436
27	661730.41	2836965.53	25º 38' 29.342	103º 23' 20.198
28	661846.33	2836859.73	25º 38' 25.858	103º 23' 16.088
29	661855.03	2836854.77	25º 38' 25.693	103º 23' 15.779
30	661907.16	2836824.92	25º 38' 24.702	103º 23' 13.923
31	661932.09	2836809.54	25º 38' 24.193	103º 23' 13.036
32	661954.86	2836798.53	25º 38' 23.826	103º 23' 12.224
33	661972.41	2836789.20	25º 38' 23.516	103º 23' 11.599
34	662028.04	2836754.15	25º 38' 22.355	103º 23' 9.62
35	662122.28	2836681.62	25º 38' 19.96	103º 23' 6.274
36	662143.79	2836666.00	25º 38' 19.444	103º 23' 5.509
37	662201.93	2836631.91	25º 38' 18.313	103º 23' 3.44
38	662217.48	2836622.26	25º 38' 17.994	103º 23' 2.887
39	662232.83	2836616.09	25º 38' 17.787	103º 23' 2.339
40	662247.04	2836610.28	25º 38' 17.593	103º 23' 1.832
41	662371.59	2836591.11	25º 38' 16.92	103º 22' 57.376
42	662501.78	2836593.98	25º 38' 16.962	103º 22' 52.707
43	662564.71	2836604.89	25º 38' 17.291	103º 22' 50.447
44	662601.50	2836637.11	25º 38' 18.324	103º 22' 49.114
45	662620.39	2836653.28	25º 38' 18.842	103º 22' 48.429
46	662653.17	2836681.60	25º 38' 19.749	103º 22' 47.242
47	662656.41	2836684.61	25º 38' 19.846	103º 22' 47.124
48	662718.77	2836750.89	25º 38' 21.975	103º 22' 44.86
49	662734.09	2836787.63	25º 38' 23.162	103º 22' 44.294
50	662745.83	2836814.91	25º 38' 24.044	103º 22' 43.862

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Vértices	X	Y	Latitud N	Longitud W
51	662772.60	2836939.86	25º 38' 28.094	103º 22' 42.847
52	662771.50	2837045.73	25º 38' 31.535	103º 22' 42.84
53	662643.26	2837346.62	25º 38' 41.363	103º 22' 47.305
54	662630.07	2837384.53	25º 38' 42.601	103º 22' 47.761
55	662603.97	2837470.74	25º 38' 45.412	103º 22' 48.659
56	662553.00	2837612.49	25º 38' 50.039	103º 22' 50.424
57	662541.55	2837650.84	25º 38' 51.29	103º 22' 50.818
58	662511.05	2837714.09	25º 38' 53.357	103º 22' 51.884
59	662502.33	2837732.51	25º 38' 53.959	103º 22' 52.188
60	662428.18	2838020.42	25º 39' 3.345	103º 22' 54.721
61	662427.84	2838030.01	25º 39' 3.657	103º 22' 54.729
62	662405.09	2838164.07	25º 39' 8.022	103º 22' 55.485
63	662404.29	2838177.33	25º 39' 8.453	103º 22' 55.508
64	662403.17	2838187.34	25º 39' 8.779	103º 22' 55.544
65	662384.63	2838305.99	25º 39' 12.642	103º 22' 56.157
66	662383.87	2838310.28	25º 39' 12.782	103º 22' 56.182
67	662375.47	2838338.22	25º 39' 13.693	103º 22' 56.471
68	662369.40	2838539.07	25º 39' 20.222	103º 22' 56.601
69	662312.38	2838563.44	25º 39' 21.037	103º 22' 58.634
70	662261.74	2838585.08	25º 39' 21.76	103º 23' 0.441
71	662260.83	2838585.47	25º 39' 21.773	103º 23' 0.473
72	662251.32	2838589.63	25º 39' 21.912	103º 23' 0.812
73	662245.69	2838582.64	25º 39' 21.687	103º 23' 1.017
74	662245.13	2838581.93	25º 39' 21.664	103º 23' 1.037
75	662231.90	2838564.72	25º 39' 21.11	103º 23' 1.519
76	662225.85	2838556.38	25º 39' 20.842	103º 23' 1.74
77	662220.04	2838547.95	25º 39' 20.57	103º 23' 1.952
78	662214.82	2838539.28	25º 39' 20.29	103º 23' 2.143
79	662182.44	2838490.80	25º 39' 18.728	103º 23' 3.325
80	662177.03	2838482.04	25º 39' 18.445	103º 23' 3.523
81	662172.02	2838473.14	25º 39' 18.158	103º 23' 3.706
82	662161.46	2838455.52	25º 39' 17.59	103º 23' 4.093
83	662157.05	2838448.26	25º 39' 17.356	103º 23' 4.254
84	662142.15	2838425.67	25º 39' 16.627	103º 23' 4.798
85	662142.15	2838424.68	25º 39' 16.595	103º 23' 4.798
86	662130.28	2838404.54	25º 39' 15.945	103º 23' 5.233
87	662108.33	2838372.07	25º 39' 14.899	103º 23' 6.034
88	662102.73	2838362.35	25º 39' 14.585	103º 23' 6.239
89	662088.69	2838336.92	25º 39' 13.765	103º 23' 6.754
90	662037.21	2838265.71	25º 39' 11.471	103º 23' 8.631

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Vértices	X	Y	Latitud N	Longitud W
91	662031.26	2838256.71	25º 39' 11.181	103º 23' 8.848
92	662031.26	2838256.70	25º 39' 11.181	103º 23' 8.848
93	662031.26	2838256.70	25º 39' 11.181	103º 23' 8.848
94	662034.60	2838219.26	25º 39' 9.963	103º 23' 8.744
95	662037.29	2838189.03	25º 39' 8.979	103º 23' 8.661
96	662037.76	2838182.49	25º 39' 8.766	103º 23' 8.647
97	662040.10	2838159.45	25º 39' 8.017	103º 23' 8.573
98	662042.91	2838129.86	25º 39' 7.054	103º 23' 8.486
99	662043.64	2838122.89	25º 39' 6.827	103º 23' 8.462
100	662044.40	2838115.20	25º 39' 6.577	103º 23' 8.439
101	662046.22	2838095.10	25º 39' 5.923	103º 23' 8.382
102	662047.06	2838085.03	25º 39' 5.596	103º 23' 8.356
103	662047.35	2838081.92	25º 39' 5.494	103º 23' 8.347
104	662049.44	2838075.32	25º 39' 5.279	103º 23' 8.275
105	662052.74	2838065.82	25º 39' 4.969	103º 23' 8.161
106	662059.23	2838046.79	25º 39' 4.348	103º 23' 7.937
107	662062.39	2838037.25	25º 39' 4.037	103º 23' 7.828
108	662065.41	2838027.69	25º 39' 3.725	103º 23' 7.724
109	662071.42	2838008.54	25º 39' 3.1	103º 23' 7.516
110	662074.56	2837999.01	25º 39' 2.789	103º 23' 7.408
111	662077.68	2837989.46	25º 39' 2.478	103º 23' 7.3
112	662080.82	2837979.92	25º 39' 2.167	103º 23' 7.192
113	662083.96	2837970.38	25º 39' 1.855	103º 23' 7.084
114	662087.11	2837960.85	25º 39' 1.544	103º 23' 6.975
115	662090.23	2837951.30	25º 39' 1.233	103º 23' 6.867
116	662097.62	2837928.63	25º 39' 0.493	103º 23' 6.612
117	662128.24	2837838.12	25º 38' 57.54	103º 23' 5.554
118	662158.83	2837757.92	25º 38' 54.922	103º 23' 4.492
119	662165.83	2837734.73	25º 38' 54.165	103º 23' 4.252
120	662172.52	2837705.30	25º 38' 53.206	103º 23' 4.025
121	662173.95	2837695.21	25º 38' 52.878	103º 23' 3.978
122	662178.79	2837686.30	25º 38' 52.586	103º 23' 3.808
123	662182.69	2837677.32	25º 38' 52.293	103º 23' 3.672
124	662189.07	2837626.37	25º 38' 50.635	103º 23' 3.466
125	662181.18	2837613.45	25º 38' 50.218	103º 23' 3.754
126	662177.26	2837608.25	25º 38' 50.051	103º 23' 3.897
127	662167.47	2837595.39	25º 38' 49.637	103º 23' 4.254
128	662157.53	2837582.49	25º 38' 49.221	103º 23' 4.616
129	662148.44	2837569.80	25º 38' 48.812	103º 23' 4.947
130	662138.96	2837557.02	25º 38' 48.401	103º 23' 5.293

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Vértices	X	Y	Latitud N	Longitud W
131	662134.86	2837551.81	25º 38' 48.233	103º 23' 5.442
132	662130.76	2837544.57	25º 38' 48	103º 23' 5.592
133	662109.44	2837487.41	25º 38' 46.151	103º 23' 6.381
134	662113.59	2837452.36	25º 38' 45.01	103º 23' 6.248
135	662115.85	2837447.75	25º 38' 44.859	103º 23' 6.169
136	662150.18	2837415.88	25º 38' 43.81	103º 23' 4.952
137	662173.46	2837400.68	25º 38' 43.307	103º 23' 4.124
138	662232.95	2837254.11	25º 38' 38.52	103º 23' 2.056
139	662228.06	2837234.70	25º 38' 37.891	103º 23' 2.239
140	662193.91	2837161.34	25º 38' 35.521	103º 23' 3.496
141	662187.95	2837152.66	25º 38' 35.241	103º 23' 3.713
142	662181.42	2837144.16	25º 38' 34.968	103º 23' 3.951
143	662158.37	2837118.31	25º 38' 34.137	103º 23' 4.789
144	662061.57	2837056.06	25º 38' 32.152	103º 23' 8.286
145	662044.55	2837051.41	25º 38' 32.008	103º 23' 8.898
146	662004.88	2837041.87	25º 38' 31.714	103º 23' 10.325
147	661810.31	2837045.76	25º 38' 31.917	103º 23' 17.298
148	661804.74	2837048.08	25º 38' 31.995	103º 23' 17.497
149	661772.62	2837064.28	25º 38' 32.534	103º 23' 18.641
150	661756.65	2837072.05	25º 38' 32.793	103º 23' 19.211
151	661728.91	2837088.42	25º 38' 33.336	103º 23' 20.198
152	661714.51	2837094.60	25º 38' 33.542	103º 23' 20.711
153	661687.18	2837107.63	25º 38' 33.976	103º 23' 21.686
154	661671.60	2837114.97	25º 38' 34.221	103º 23' 22.241
155	661637.01	2837132.88	25º 38' 34.817	103º 23' 23.473
156	661619.77	2837143.16	25º 38' 35.158	103º 23' 24.087
157	661607.29	2837150.62	25º 38' 35.405	103º 23' 24.531
158	661581.93	2837163.10	25º 38' 35.821	103º 23' 25.435
159	661564.72	2837171.78	25º 38' 36.109	103º 23' 26.048
160	661546.58	2837180.22	25º 38' 36.391	103º 23' 26.694
161	661445.63	2837249.15	25º 38' 38.671	103º 23' 30.283
162	661438.26	2837256.24	25º 38' 38.904	103º 23' 30.545
163	661430.62	2837262.90	25º 38' 39.123	103º 23' 30.816

Datum: WGS84

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Tabla 6. Cuadro de coordenadas del polígono MOLOTE 1.

Vértices	X	Y	Latitud N	Longitud W
1	662205.78	2837401.39	25° 38' 50.4630"	103° 23' 02.3130"
2	662135.56	2837593.40	25° 38' 46.1302"	103° 22' 57.5171"
3	662221.44	2837618.55	25° 38' 43.4126"	103° 23' 02.9628"
4	662357.19	2837486.28	25° 38' 48.8841"	103° 23' 04.8277"

Datum: WGS84

Tabla 7. Cuadro de coordenadas del polígono MOLOTE 2.

Vértices	Norte (X)	Oeste (Y)	Latitud N	Longitud W
1	661989.819	2838105.31	25º 39' 6.278	103º 23' 10.4
2	662237.395	2838011.75	25º 39' 3.139	103º 23' 1.564
3	660790.938	2836182.6	25º 38' 4.27	103º 23' 54.217
4	660771.376	2836189.12	25º 38' 4.489	103º 23' 54.915
5	660733.665	2836205.43	25º 38' 5.034	103º 23' 56.26
6	662128.389	2837837.51	25º 38' 57.52	103º 23' 5.549
7	662100.842	2837918.84	25º 39' 0.174	103º 23' 6.501
8	662087.341	2837959.84	25º 39' 1.512	103º 23' 6.967
9	662073.313	2838002.73	25º 39' 2.911	103º 23' 7.451
10	662068.825	2838016.88	25º 39' 3.373	103º 23' 7.606
11	662057.559	2838051.66	25º 39' 4.507	103º 23' 7.994
12	662049.752	2838074.28	25º 39' 5.245	103º 23' 8.265
13	662047.357	2838081.98	25º 39' 5.496	103º 23' 8.347

Datum: WGS84

Tabla 8. Cuadro de coordenadas del polígono CAPILLAS.

Vértices	Norte (X)	Oeste (Y)	Latitud N	Longitud W
1	661543.2626	2836405.46	25º 38' 11.215	103º 23' 27.151
2	661550.8262	2836370.256	25º 38' 10.068	103º 23' 26.895
3	661578.7969	2836377.144	25º 38' 10.281	103º 23' 25.889
4	661566.1088	2836417.868	25º 38' 11.61	103º 23' 26.327
5	661543.2626	2836405.46	25º 38' 11.215	103º 23' 27.151

Datum: WGS84

c) Tipo, Características, Distribución, Uniformidad y Continuidad de las Unidades Ambientales (Ecosistemas).

COPIA PÚBLICO
COPIA PÚBLICO

Se considera las características de la Región 10.32, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 110 como una continuidad.

Región Ambiental 10.32

Esta región se clasifica generalmente dentro de zonas de **transición montañosa o mesetas**, dependiendo del sistema estatal específico (comúnmente asociado a la Sierra Madre o Eje Neovolcánico).

Tipo: Unidad de gestión de escala regional (Macroclima).

Características:

Relieve: Predominio de terrenos accidentados, vertientes y zonas de captación hidrológica.

Clima: Templado subhúmedo a semifrío.

Vegetación: Bosques de coníferas (pino) y encino.

Distribución: Se extiende de forma longitudinal siguiendo los accidentes geográficos de la cordillera.

Uniformidad: Media-Baja; debido a los cambios de altitud, presenta microclimas variados.

Continuidad: Alta en términos forestales, aunque fragmentada por actividades agropecuarias en las zonas de menor pendiente.

2. Unidad Biofisica 110

Esta es una subdivisión más detallada que se enfoca en la capacidad de carga del suelo y el ecosistema específico.

Tipo: Unidad Biofísica Integrada (UBI) de detalle local.

Características:

Suelo: Suelos de origen volcánico (Andosoles) o pedregosos (Litosoles), con alta vulnerabilidad a la erosión si se elimina la cobertura vegetal.

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Uso de suelo: Conservación forestal y recarga de acuíferos.

Fauna: Especies indicadoras de bosques maduros.

Distribución: Localizada en las laderas superiores y crestas de la región 10.32.

Uniformidad: Alta; suele presentar una composición de especies y tipo de suelo muy constante en su extensión.

Continuidad: Moderada; puede verse interrumpida por fallas geológicas o infraestructura humana (caminos).

Cuadro Comparativo de Síntesis

Atributo	Región Ambiental 10.32	Unidad Biofísica 110
Escala	Regional (Paisaje)	Local (Sitio)
Función	Regulación climática	Conservación de suelo y agua
Fragilidad	Moderada	Muy Alta (por pendiente)
Dinámica	Estacional	Estable bajo cobertura vegetal

a) Usos del suelo permitido por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Aplicable para la zona.

Los usos de suelo para este sitio se presentan conforme lo que se menciona en el plan de desarrollo urbano de la ciudad de Gómez Palacio Durango.

Tabla 9. Usos de suelo permitidos por el PDDU municipales.

Instrumento legal	Uso	Uso de suelo
Plan director de desarrollo urbano del municipio de Gómez Palacio Durango.	Área No Urbanizable Natural (ANUN)	Polígono de Protección de Riesgos Naturales

COPIA AL PÚBLICO

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

A. CLIMA

B. Tipo de clima: describirlo según la clasificación de Köppen, modificada por E. Garcia (1981).

El Proyecto se localiza en la región Noreste del estado de Durango, la cual forma parte del Desierto Chihuahuense ubicado al Norte de la república mexicana. Este desierto es una región semidesértica que abarca parte de los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y una pequeña parte de Nuevo León donde las temperaturas y precipitaciones son muy oscilantes dependiendo de la altitud varían de entre los 30 a los 40°C en verano e invierno desde los -3 a los 10°C y precipitaciones que son menores a los 250 mm por año a excepción en regiones con mayor elevación.

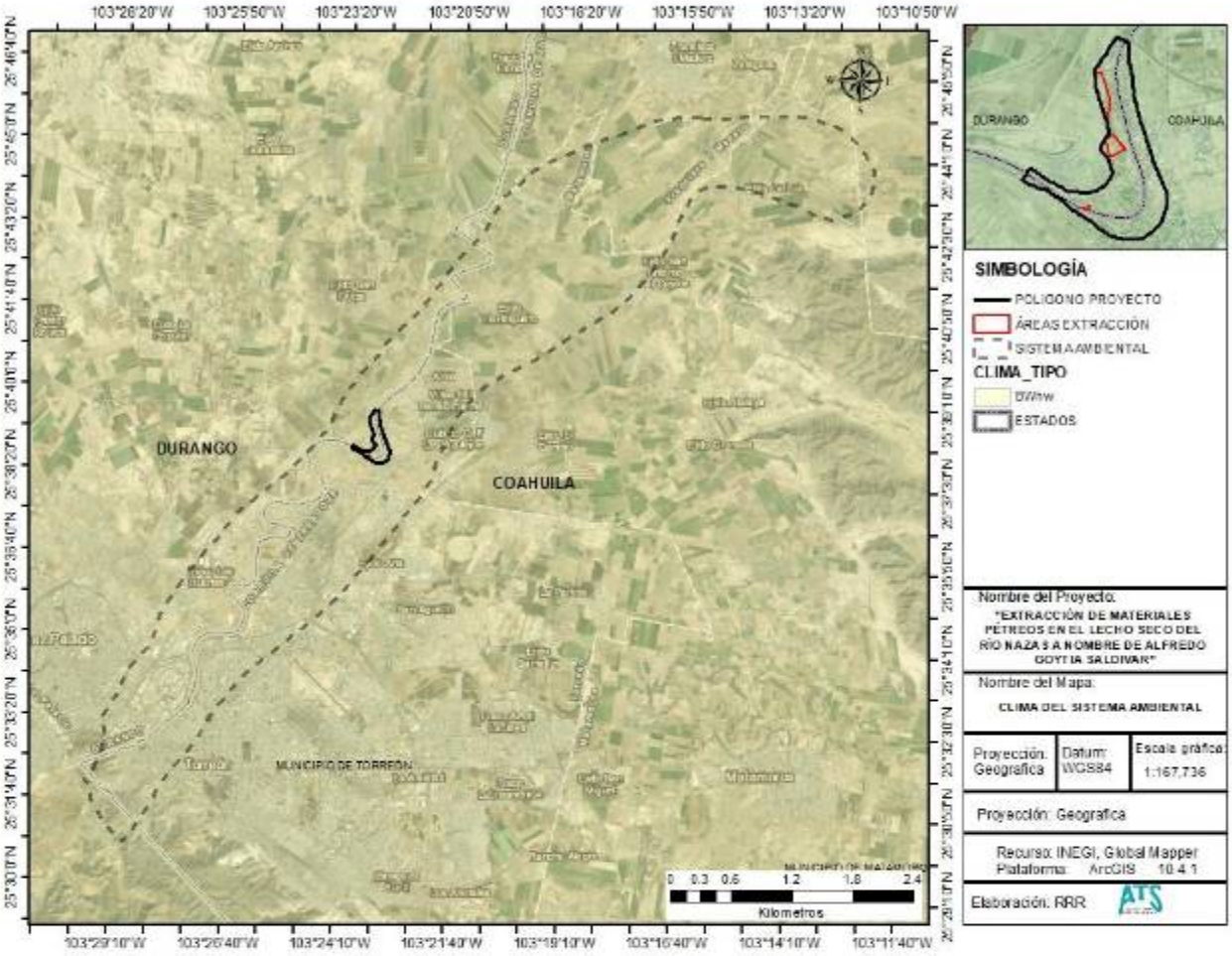
De acuerdo al INEGI el municipio de Gómez Palacio, Dgo. El clima predominante es el muy seco semi-calido, con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 19.5 ºC y presenta una precipitación anual de 194 milímetros, el área donde se encuentra el proyecto de acuerdo al INEGI cuenta con un tipo de clima.

Tabla 10. Climas del área del proyecto.

Clima Tipo	Descripción Temperatura	Descripción Precipitación
BWhw.	Muy seco, semicalido, temperatura media anual mayor a 18°C, temperatura del mes más frio menor de 18°C.	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Figura 23. Plano de los principales climas en el sistema ambiental del proyecto.



- **TEMPERATURAS PROMEDIO.**

- **Temperatura (promedio mensual, anual y extremas).**

La temperatura promedio mensual para el área del proyecto es de 19.5°C, la temperatura promedio anual es de 19.5ºC, la máxima promedio anual es de 28.4 ºC y la mínima promedio anual es de 10.6°C, dichos datos son del periodo de 1981-2010 los cuales fueron proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional dichos datos se presentan en la tabla que a continuación se presenta.

COPIA AL PÚBLICO

Tabla 11. Temperaturas para el área del proyecto.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: DURANGO PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00010169 C.B.T.A. 101 GOMEZ PALACIO LATITUD: 25°48'50" N LONGITUD: 103°34'27" W. ALTURA: 1,180.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
EMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	19.8	24.5	26.9	30.9	33.6	34.3	33.3	33.3	32	28.2	24.5	20	28.4
MAXIMA MENSUAL	26.6	30	32.8	36.1	39.5	39	37.9	37.6	37.5	36.2	32.5	26.3	
AÑO DE MAXIMA	1996	1999	2000	2000	1995	1998	1995	1994	1994	1994	1994	1994	
MAXIMA DIARIA	33	36	39	41	44	43	42	41	41	39	36	32	
FECHA MAXIMA DIARIA	18/1996	23/1996	24/1998	22/2000	16/1995	feb-95	feb-95	feb-94	22/1994	may-94	jun-96	ago-94	
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	10.3	14.2	16.9	21	24.5	26.1	25.7	25.7	24.2	20.1	15.2	10.5	19.5
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	0.8	4	6.9	11.1	15.4	17.9	18	18	16.3	11.9	6	1	10.6
MINIMA MENSUAL	-1.9	1.4	1.2	8	11	14.6	15.1	15.7	13.2	7.8	3	-2.3	
AÑO DE MINIMA	2001	2001	2001	1997	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2004	2000	
MINIMA DIARIA	-10	-6	-3	2	8	10	7	12	9	0	-4	-12	
FECHA MINIMA DIARIA	21/2001	feb-01	feb-01	28/1997	nov-98	26/2005	abr-01	ene-08	25/2001	28/2003	26/1996	13/1997	
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	

COPIA AL PÚBLICO

Precipitación

La tabla siguiente muestra los registros obtenidos para la zona de influencia del proyecto. La precipitación total media anual alcanza los 194 mm. En este periodo, la mayor precipitación se presenta de junio a septiembre.

COPIA AL PÚBLICO

Tabla 12. Precipitación Total Mensual en mm.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

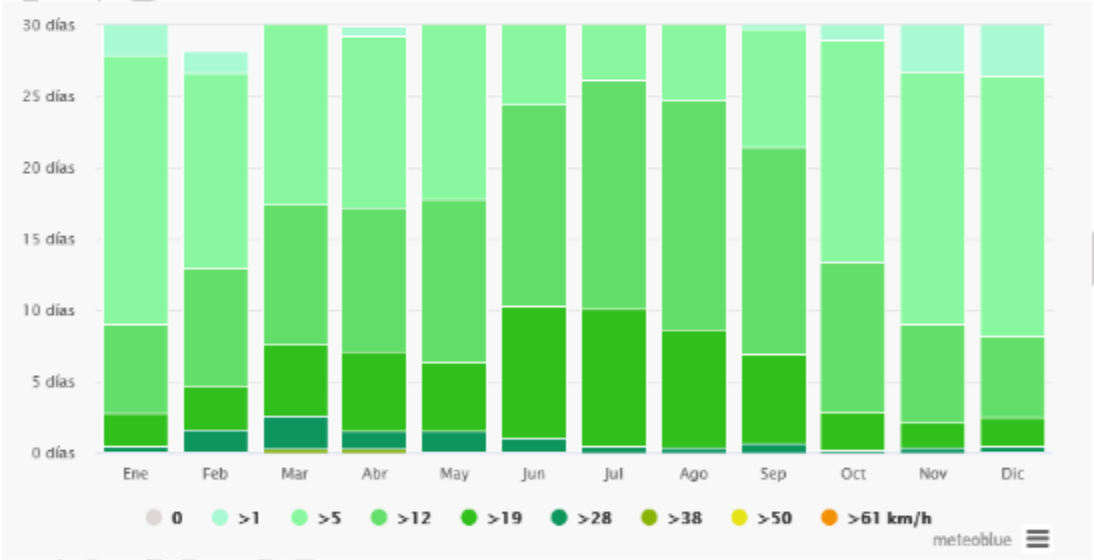
ESTADO DE: DURANGO PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00010169 C.B.T.A. 101 GOMEZ PALACIO LATITUD: 25°48'50" N LONGITUD: 103°34'27" W. ALTURA: 1,180.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION													
NORMAL	7	1.3	4.6	2.8	13.7	35.9	29.9	34.5	36.3	19.7	5	3.3	194
MAXIMA MENSUAL	26	8	34	15	60	128.7	67	131	125.1	81	20	18	
AÑO DE MAXIMA	1997	2005	2004	2004	2003	1994	2007	1998	1995	1996	2004	2006	
MAXIMA DIARIA	14	5	9	12	36	40	38	48	85	35	10	12	
FECHA MAXIMA DIARIA	19/1997	18/1995	30/2004	25/2001	28/2003	23/1994	Ene-06	17/1998	24/2000	Mar-96	15/2004	23/2006	
AÑOS CON DATOS	11	11	13	13	14	15	13	13	13	14	13	12	

INTEMPERISMOS SEVEROS

El diagrama de Gómez Palacio muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.



COPIA AL PÚBLICO



La parte más ventosa del año dura 7.1 meses, del 18 de febrero al 22 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 10.8 kilómetros por hora. El día más ventoso del año en el 25 de junio, con una velocidad promedio del viento de 12.2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 4.9 meses, del 22 de septiembre al 18 de febrero. El día más calmado del año es el 7 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 9.4 kilómetros por hora.

Se ha establecido como dato en el área de estudio, que los vientos dominantes provienen del sureste y noreste; cuando estos chocan con la Sierra del Sarnoso forman turbonadas locales y tolvaneras. Los vientos que llegan del suroeste se presentan en los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo.

- **Altura de la capa de mezclado del aire. Sólo en caso de información disponible.**

Información NO disponible.

COPIA AL PÚBLICO

- **CALIDAD DEL AIRE.**

La calidad del aire en el municipio de Gómez Palacio se reporta generalmente como **buena a moderada**, lo que significa que las condiciones de la atmósfera suelen ser aceptables para realizar la mayoría de las actividades al aire libre para el público general. Sin embargo, la región presenta retos ambientales específicos debido a su geografía y actividad económica.

Monitoreo en Tiempo Real y Principales Contaminantes

Los registros promedio en el municipio indican los siguientes parámetros de contaminación:

- **Índice de Calidad del Aire (ICA):** Oscila regularmente en el rango de los **35 a 65 puntos**. Esto sitúa a la atmósfera en una categoría de riesgo bajo.
- **Material Particulado (PM10 y PM2.5):** Las partículas suspendidas menores a 10 y 2.5 micras representan el contaminante más vigilado en la zona urbana. Las concentraciones suelen encontrarse dentro de límites seguros de la OMS gran parte del año, pero se elevan con facilidad.
- **Gases Contaminantes:** Niveles de componentes como Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y Dióxido de Azufre (SO_2) se mantienen consistentemente en rangos considerados saludables y seguros para la población.

Factores Locales que Afectan la Calidad del Aire

- **Tolvaneras y Polvo:** Debido a las características desérticas de la Comarca Lagunera, los fuertes vientos estacionales levantan polvo proveniente de calles sin pavimentar o zonas agrícolas despejadas, provocando picos drásticos pero temporales de mala calidad del aire por PM10. [1, 2]
- **Emisiones Industriales y de Transporte:** El dinámico sector manufacturero e industrial de Gómez Palacio, sumado al parque vehicular de la zona metropolitana, aporta emisiones constantes de ozono (O_3) y partículas

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Situación Actual y Tendencias (Febrero 2026)

- **Gómez Palacio:** Los pronósticos indican condiciones satisfactorias con riesgos menores o nulos para la salud en condiciones normales.
- **Histórico Reciente:** enero de 2026 fue un mes crítico para la región, donde el **68% de los días** presentaron aire sucio debido a fogatas, pirotecnia y el fenómeno de inversión térmica por el frío.

Factores de Riesgo

Aunque el aire es "aceptable", existen contaminantes (principalmente partículas **PM10**) que pueden representar un **riesgo moderado** para personas inusualmente sensibles. Las principales causas de la degradación del aire en la zona incluyen:

- **Quema de basura y llantas**.
- Aumento constante del **parque vehicular**.
- Emisiones de la industria local y polvos por tolvaneras.

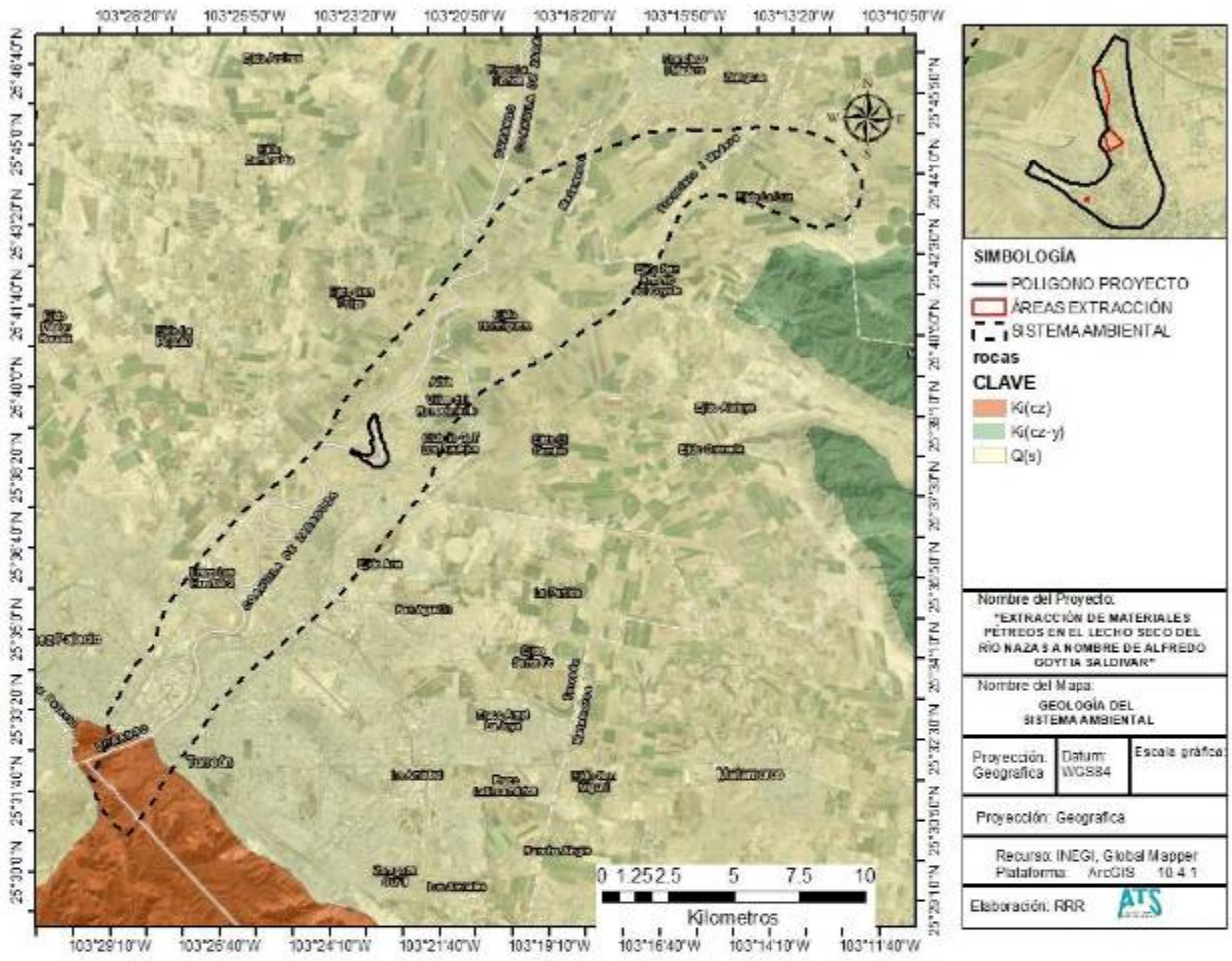
C. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El área de influencia del proyecto se encuentra dentro de una zona geomorfológica tipo llanura del periodo Cuaternario (Q) y con roca tipo sedimentaria de origen marino del Cretácico y rocas volcánicas de la formación Nazas del Triásico Superior.

La llanura está rodeada por estructuras anticlinales amplias y suaves, de forma dómica, pero que están fuera del área de influencia.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 24. Geología



La estructura litológica es principalmente de origen Cenozoico que corresponde al Suelo de origen aluvial de formación en la Era Mesozoica que corresponde a roca caliza de tipo sedimentario. En general su color es café claro; en las partes centrales de los valles se compone de limos y arcillas y se utiliza para la agricultura, presenta concentraciones de sulfato de calcio; tiene espesores potentes en la laguna de Viesca y Mayrán en perforaciones realizadas que han alcanzado los 200 m sin atravesarlo.

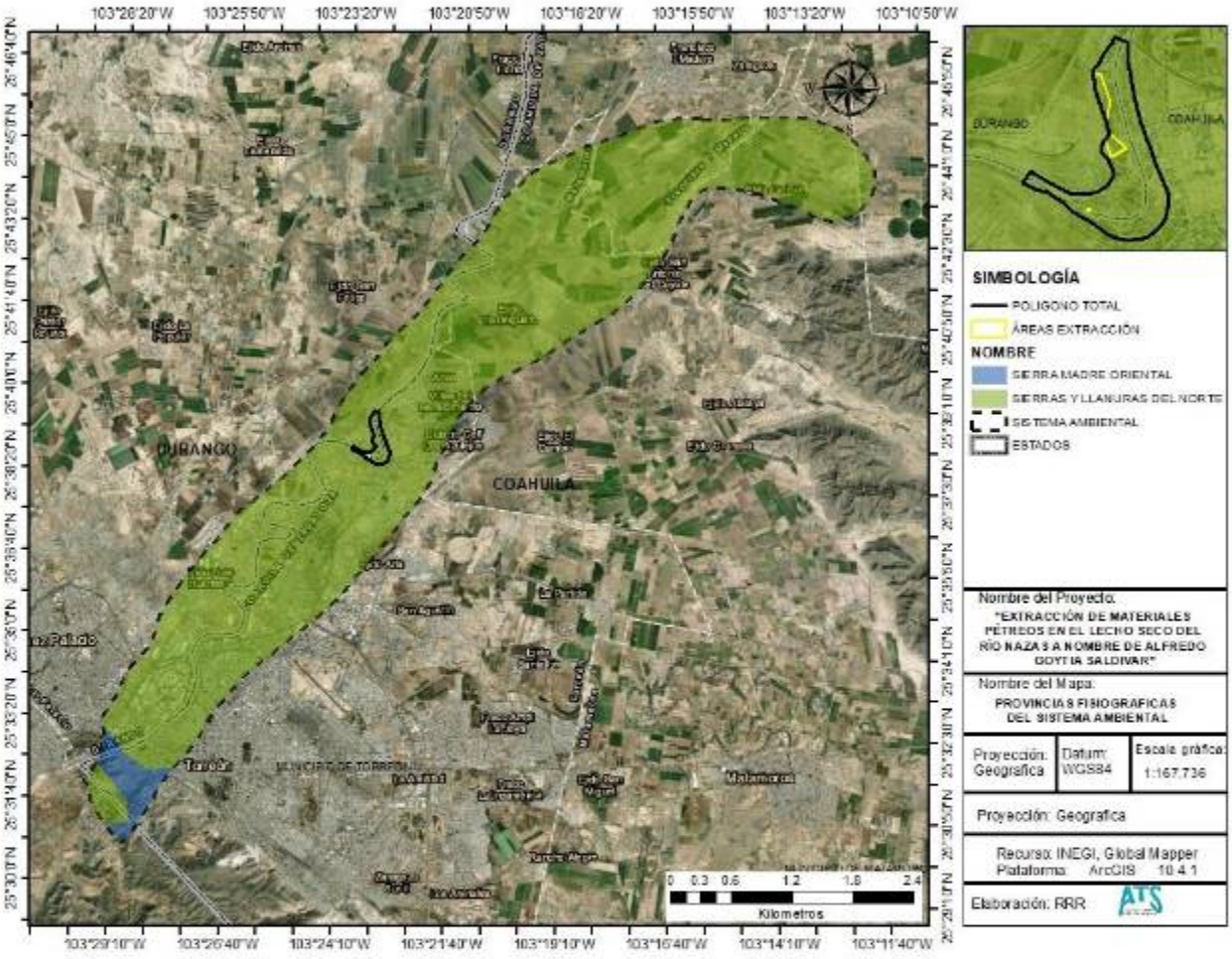
Esta unidad domina el valle de la laguna en donde se ubica el cauce seco del Río Nazas.

El Área de proyecto, se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica de Cuencas y Sierras (Erwin Raisz, 1964), también denominada Sierras y Llanuras del Norte sierra Madre

COPIA AL PÚBLICO

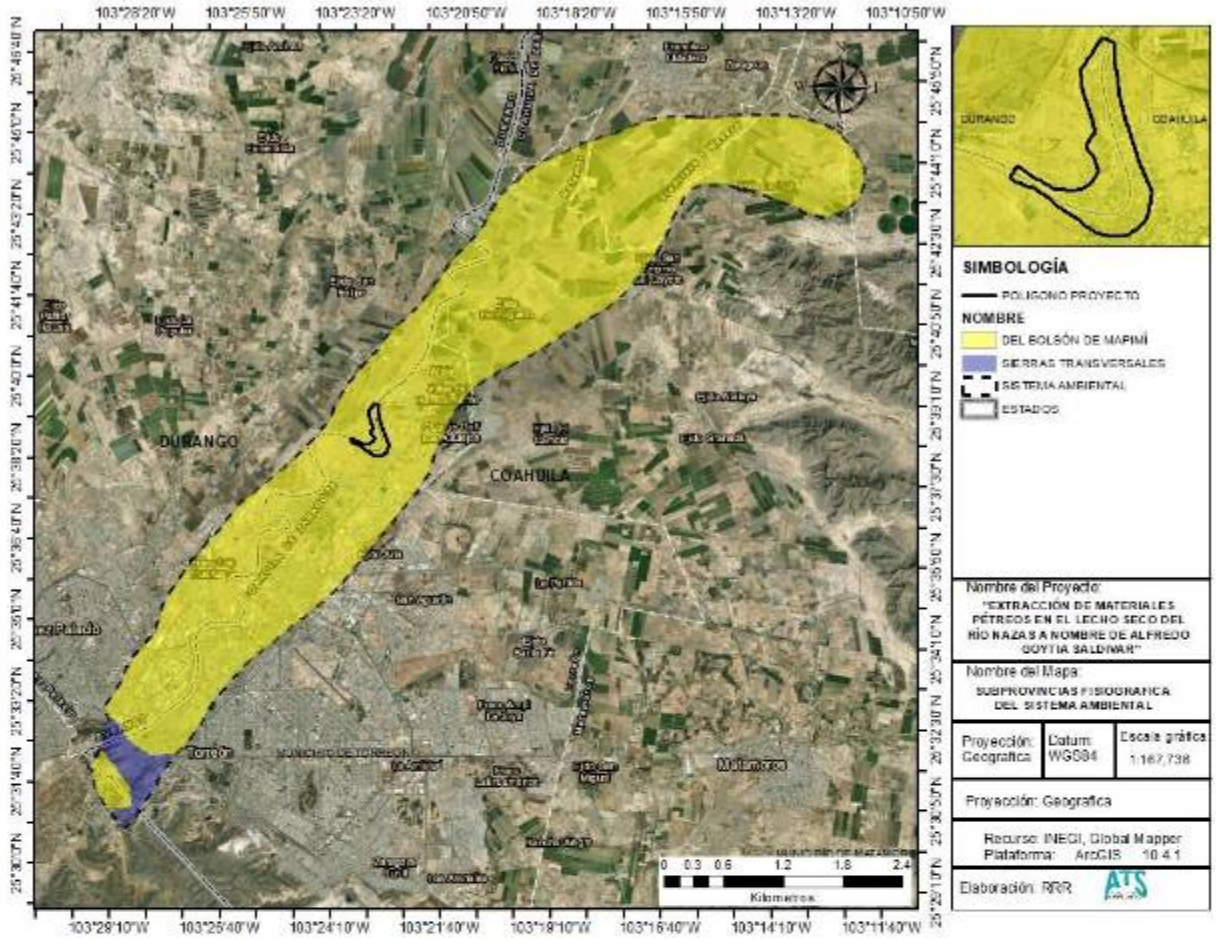
oriental, en la clasificación de INEG1 (1984); más específicamente, en las subprovincias fisiográficas de Sierras Transversales y Bolsón de Mapimí.

Figura 25. Provincias fisiográficas



COPIA AL PÚ

Figura 26. Subprovincias fisiográficas



Características del relieve

Las inmediaciones del río son casi planas. El cauce del río presenta un relieve uniforme con una pequeña pendiente estimada en 1%.

Se anexa sección de **Plano topográfico ver anexo 4**. No se observan en el área de estudio Presencia de fallas y fracturamientos.

D. SUELOS

El tipo de suelo presente en el cauce del río Nazas en donde se ubica el proyecto corresponde al Fluvisol calcárico de textura gruesa con clave **FLca/1**.

COPIA AL PUBLICO

En el sistema de clasificación de suelos (específicamente bajo los parámetros de la **FAO/WRB**), el código **FLca/1** describe un suelo con características muy específicas relacionadas con su formación hídrica y su contenido de minerales.

Aquí tienes el desglose detallado de lo que significa cada parte del código:

1. Unidad Principal: Fluvisol (**FL**)

Los **Fluvisoles** son suelos jóvenes que se forman a partir de **depósitos aluviales** recientes.

- **Origen:** Se encuentran típicamente en llanuras de inundación, deltas de ríos y zonas costeras.
- **Estratificación:** Presentan capas (horizontes) claramente visibles debido a las sucesivas inundaciones que depositan diferentes materiales (arena, limo, arcilla) a lo largo del tiempo.
- **Fertilidad:** Suelen ser suelos muy fértiles y productivos debido a la renovación constante de sedimentos y nutrientes.

2. Calificador: Calcárico (**ca**)

El sufijo **"ca"** indica que el suelo es **calcárico**.

- **Contenido de Calcio:** Significa que el suelo tiene una cantidad significativa de carbonato de calcio ($CaCO_3$) en los primeros metros de profundidad.
- **Reacción Química:** Son suelos generalmente básicos o alcalinos (pH alto). Esto influye en la disponibilidad de ciertos nutrientes para las plantas.

3. Clase de Textura: Gruesa (**1**).

El número al final indica la granulometría o textura del suelo:

- **Textura 1:** Se refiere a una **textura gruesa**.
- **Composición:** Predominan las arenas, arenas loas o loams arenosos.

COPIA AL PÚBLICO

- **Drenaje:** Al ser de textura gruesa, tienen una alta permeabilidad y capacidad de infiltración, aunque su capacidad para retener agua y nutrientes es menor que la de suelos arcillosos.

En resumen, este tipo de suelo es un suelo aluvial joven (Fluvisol), rico en carbonato de calcio y con una textura predominantemente arenosa o gruesa.

En las inmediaciones del cauce dominando gran parte de la llanura aluvial al sudeste del proyecto se localiza el suelo Regosol calcárico aridico como Suelo primario y calcisol aridico como suelo secundario y Vertisol crómico calcárico de textura media con clave WRB (**Rcaad+CLad+VRcrca/2**).

Rcaad: Suele referirse a un **Regosol Calcárico** (suelo joven, poco desarrollado, con alto contenido de carbonatos) o, en contextos constructivos, a un material granular arenoso, de origen eólico o fluvial, rico en sales calcáreas.

a: Puede indicar que es un material acumulado o de origen aluvial/arenoso.

CLad (Arcilla de baja plasticidad / CLad):

- **CL:** Según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), esto define **Arcillas inorgánicas de baja a media plasticidad**, arcillas magras o arcillas arenosas.
- **ad:** Frecuentemente se refiere a "arenosa-degradada" o una mezcla de arcilla con arena de baja plasticidad.

VRcrca/2 (Vertisol / Material Vertisol):

- **VR:** Se refiere a **Vertisoles** o materiales similares. Son suelos arcillosos que se expanden (se hinchan) cuando están húmedos y se contraen (se agrietan) cuando están secos.
- **crca:** Puede denotar que es "crómico" o tiene alta concentración de gravas/caliche.

/2: Indica que es el **segundo estrato** o que la consistencia es media, con una capacidad de carga limitada, requiriendo posiblemente mejoras en el terreno.

COPIA AL PÚBLICO

Existe por la parte noroeste el suelo de tipo Pheozem luvico como suelo primario, como suelo secundario se tiene Kastañozem luvico y como suelo terciario a Regosol calcárico con textura media y clave **PHhulv+KShulv+RGca/2**.

PHulv (Phaeozem lúvico): Suelos fértiles, ricos en materia orgánica y nutrientes (Phaeozem), que presentan una acumulación de arcilla en el subsuelo debido al lavado de las capas superiores (lúvico). Son suelos aptos para la agricultura.

KSlv (Kastañozem lúvico): Suelos característicos de climas secos a semiáridos (Kastanozem) con un horizonte rico en materia orgánica pero menos oscuro que los Phaeozem, y que también presentan un horizonte de acumulación de arcilla (lúvico).

RGca (Regosol calcárico): Suelos jóvenes, muy poco desarrollados, formados sobre materiales sueltos (Regosol). El calificativo "calcárico" indica una presencia importante de carbonatos de calcio.

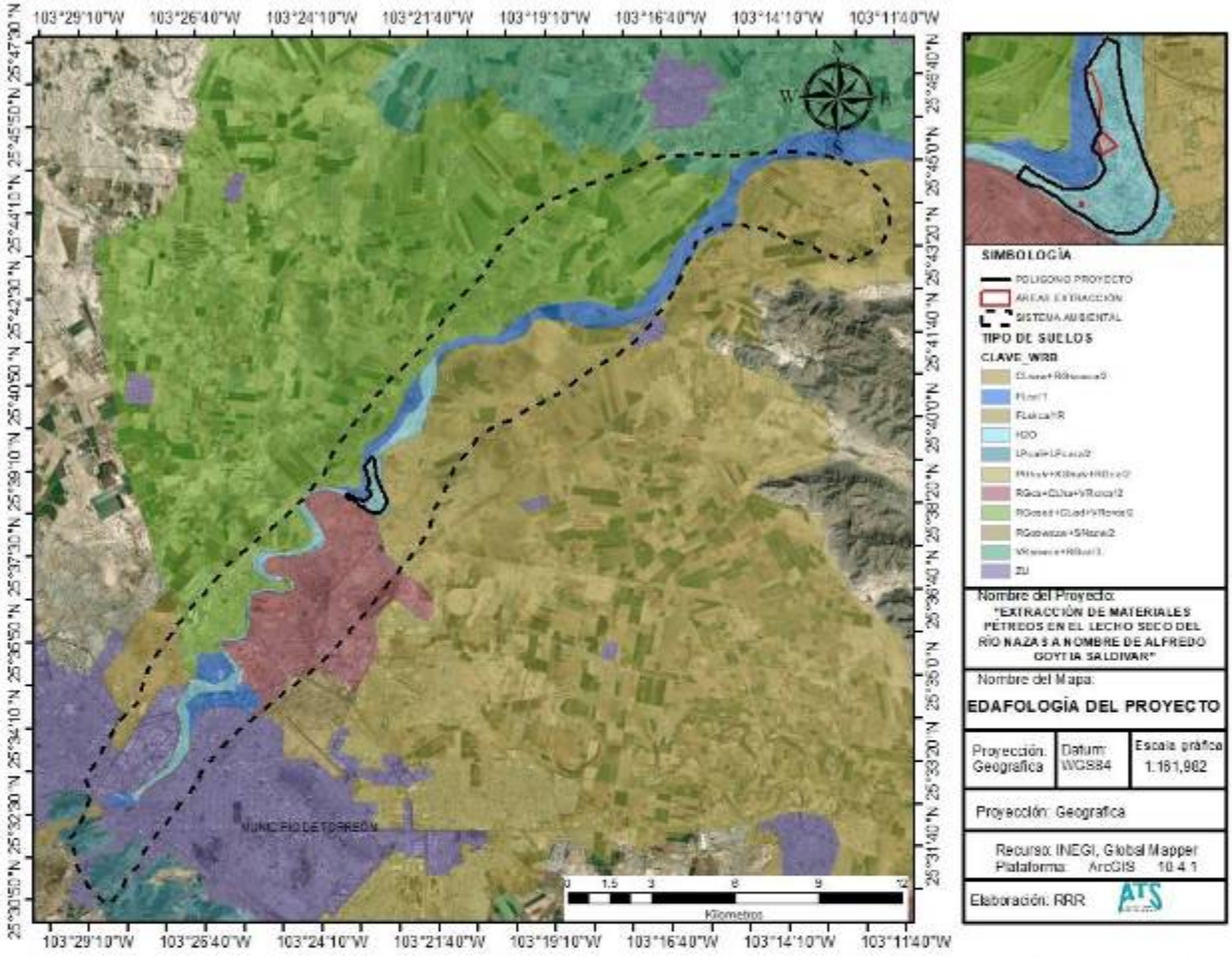
/2 (Pendiente): Indica la clase de pendiente del terreno, en este caso, se refiere a **zonas llanas o con pendientes muy ligeras** (usualmente de 0 a 5% o 0-2% dependiendo de la escala), lo que facilita su manejo agrícola, aunque el suelo puede ser delgado.

En resumen, **PHulv+KSlv+RGca/2** describe una asociación de suelos francos a arcillosos (Phaeozem/Kastanozem) con características de acumulación de arcilla, mezclados con suelos jóvenes y calcáreos, ubicados en terrenos planos a suavemente inclinados.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

Figura 27. Edafología del sistema ambiental.

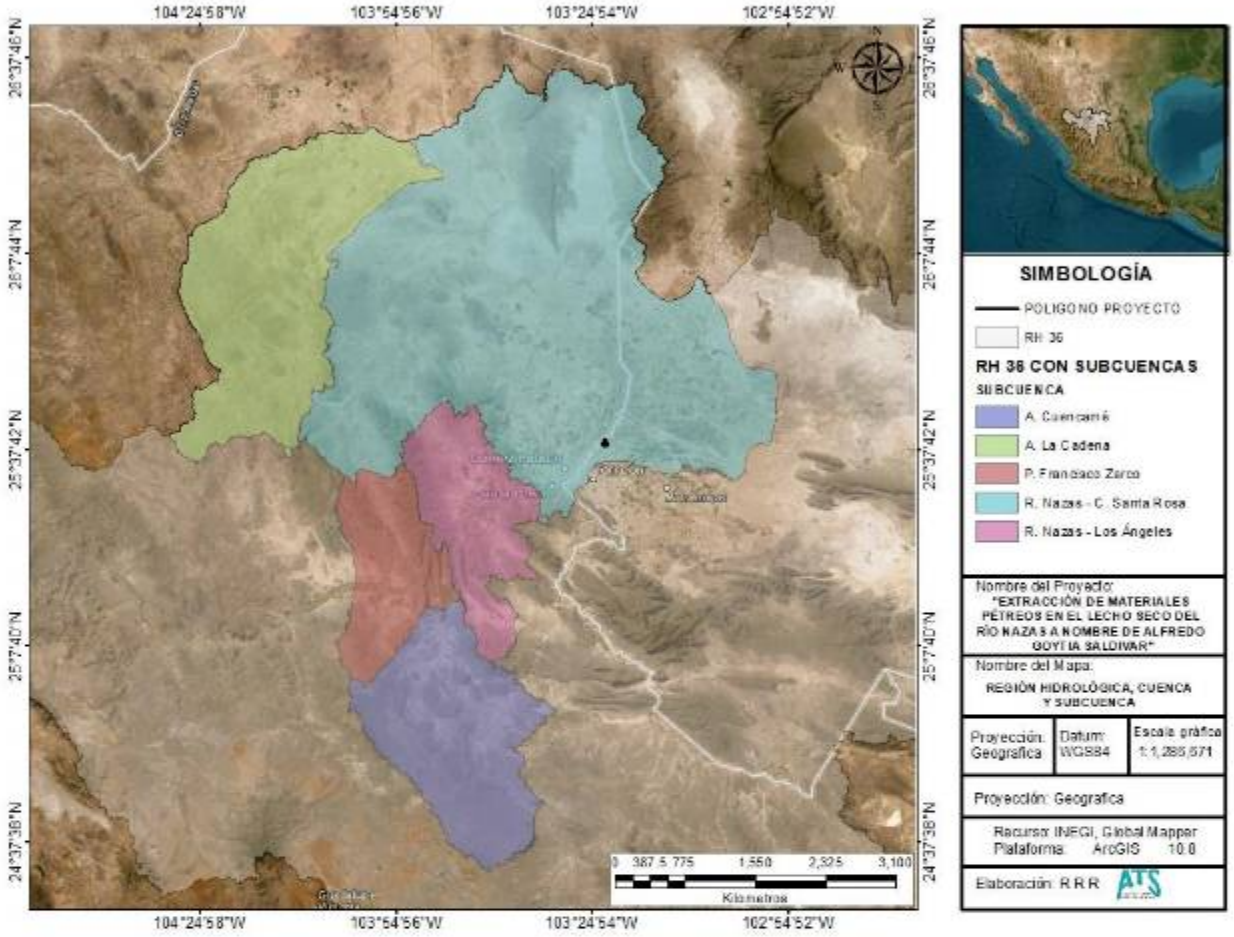


E. GEOHIDROLOGÍA Y HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

El proyecto se ubica en la cuenca A Río Nazas – Torreón, subcuenca a Río Nazas – Canal Santa Rosa de la región hidrológica No. 36 Río Nazas y Aguanaval, y microcuenca Francisco I. Madero.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 28. Localización en la región, cuenca, subcuenca y microcuenca hidrográfica.



Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio: no se localizan escurrimientos superficiales que drenen al río por ser casi plano el área adyacente. En el lecho del rio tampoco se localizan cuerpos de agua superficiales. El escurrimiento superficial más sobresaliente lo constituye el canal denominado sacramento en el que se deriva el agua del Río Nazas en temporada de riegos (marzo-julio).

Embalses y cuerpos de agua.

- **Caracterización y diagnóstico ambiental del Río Nazas**

COPIA AL PÚBLICO

El río Nazas nace en la parte alta de la Sierra Madre Occidental, en el municipio de Indé, Durango, y termina en la Laguna de Mayrán, en el municipio de San Pedro, Coahuila, que era considerada la laguna más grande de Latinoamérica. En la actualidad las presas presentes en el río han cambiado esa condición.

Tiene una superficie de 59,132 kilómetros cuadrados, de los cuales 18,318 pertenecen a la cuenca alta que es una de las cuencas forestales más grandes de México. Allí se registran aproximadamente entre 400 y 600 milímetros de lluvia más que en la comarca lagunera.

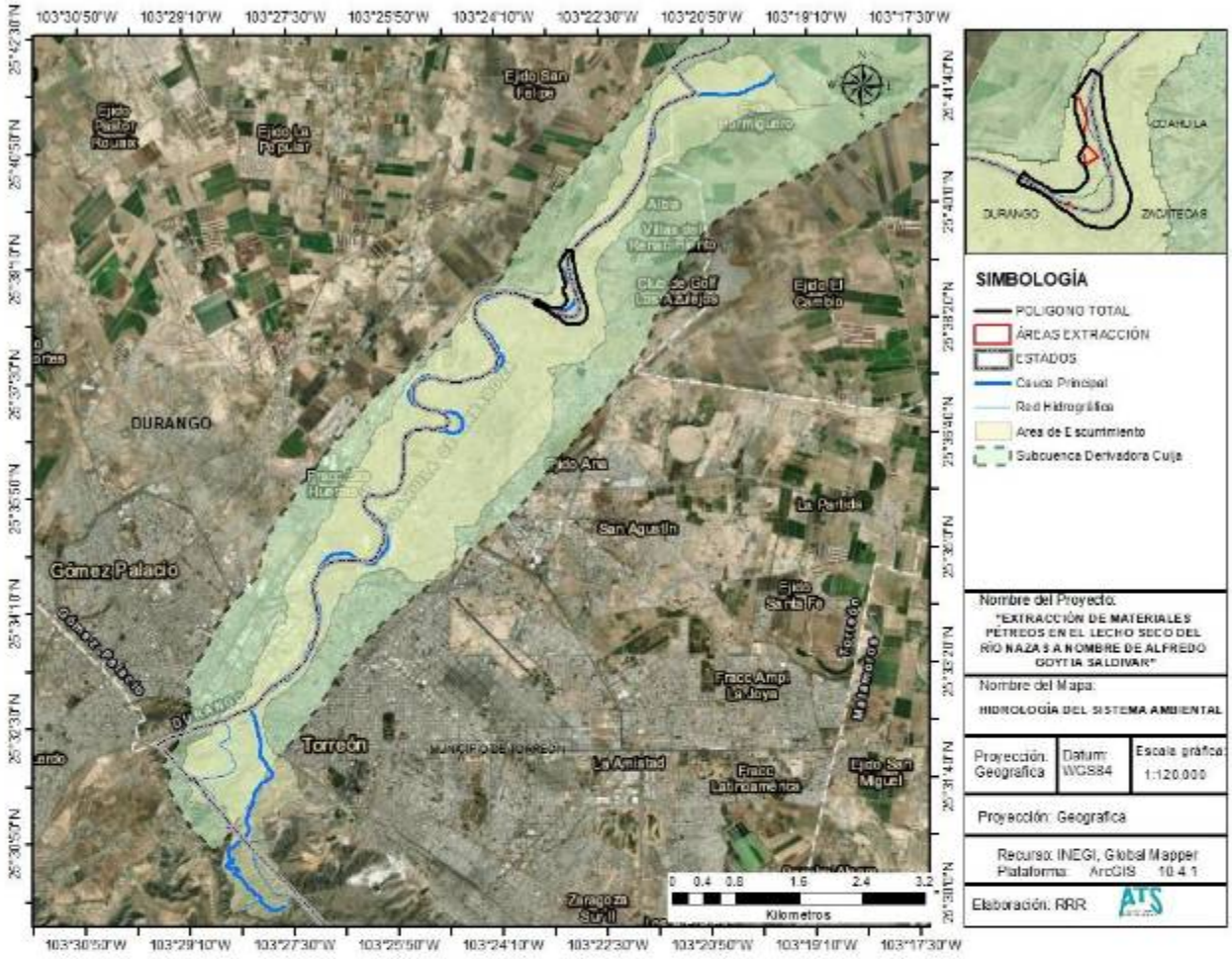
Este río posee una longitud de aproximadamente 360 kilómetros, pudiendo extenderse incluso hasta los 600 kilómetros, en tiempos de crecida de su caudal por las precipitaciones dentro de su lecho seco, provocando que retome su curso natural. Durante años ha sido contenido por la presa Lázaro Cárdenas o El Palmito, como se le denomina comúnmente, es de las más importantes de Latinoamérica y cuenta con una capacidad temporal de 4 mil 438 millones de metros cúbicos, pudiendo retener en forma permanente hasta 2 mil 873 Mm^3.

La presa reguladora Francisco Zarco fue construida a finales de los años sesenta con una capacidad temporal de 460 Mm3, aunque puede retener de manera permanente 365 Mm3.

Estas presas, junto con el sistema de canales revestidos de concreto (hormigón) en su cuenca baja, han ocasionado la disminución de la Laguna de Mayrán.

COPIA AL PÚBLICO

Figura 29. Hidrología del sistema ambiental.



El río Nazas tiene el Parque Estatal Cañón de Fernández, ubicado en el municipio de Lerdo, que es un área natural protegida y un importante corredor biológico para especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Contiene especies, comunidades y ecosistemas únicos, producto del aislamiento que le da ser un río de desierto. Beneficia comunidades como Rodeo, Nazas, Ciudad Lerdo y Gómez Palacio en Durango y Torreón, Matamoros, Francisco I. Madero y San Pedro de las Colonias en Coahuila. El río Nazas ofrece 1,413 millones de metros cúbicos en su escurrimiento virgen, agua que se genera en la cuenca alta del Nazas, bajando 1,053 hasta La Laguna, distribuyéndose el resto entre los ríos y arroyos que se encuentran en su recorrido. Provee 73% de agua al consumo de agua superficial y aguas subterráneas.

COPIA AL PÚBLICO

El Rio Nazas, a su paso por la zona conurbada de La Laguna, en particular la Cd. de Torreón, ha tenido en un riesgo latente debido a las avenidas pluviales extraordinarias recurrentes cada 20 años. A su vez, el lecho seco del mismo ha sido un depósito en los últimos 40 años, tanto de escombro como de basura.

Al analizar la información de 120 años, encontramos que los volúmenes anuales de escurrimientos en el río Nazas son sumamente variables, con valores extremos en años de abundancia de más de 2,000 millones de metros cúbicos (Mm^3) y en años de sequía de menos de 300 Mm^3.

En los registros históricos se observa que el promedio anual de agua que se capta en la presa El Palmito es de 1,200 Mm^3. El número de años con volúmenes inferiores a este valor es del 47% y en el 53% de ocasiones los escurrimientos han sido mayores.

Esos años con valores inferiores a la media anual, no todos representan una sequía. Al identificar los casos más extremos de sequía, se concluye que el 11% de las ocasiones el agua que ha escurrido es menor a 300 Mm^3. Por otro lado, los años en que los volúmenes han sido mayores a 2,000 Mm^3 corresponden al 12.5%.

De lo anterior, vemos que sólo en un reducido número de años las lluvias formadoras de escurrimientos en la cuenca son extremadamente inferiores a los volúmenes normalmente captados y por el contrario son numerosos los años con altas lluvias. Es decir, durante los últimos 120 años, la región ha tenido sequías en sólo 13 años, mientras que han ocurrido lluvias extremadamente abundantes en 15 años.

También los datos muestran que no existe un patrón cíclico de lluvias o sequías, que más bien ocurren en forma errática y no indican que ahora sean más frecuentes que en el pasado. No hay una tendencia en los escurrimientos en la cuenca del río Nazas a incrementarse o disminuir.

Cabe aclarar que los volúmenes de agua citados se refieren a la cantidad de agua captada en la cuenca durante todo un año, a diferencia de los caudales que escurren durante un tiempo muy corto. Así, la presa El Palmito puede tener almacenados 2,000 Mm^3 y el caudal en el río Nazas puede ser de 400 metros cúbicos por segundo (m3/s).

COPIA AL PÚBLICO

Los años de abundantes escurrimientos captados en El Palmito con volúmenes mayores de 2,000 Mm^3 han sido 1914, 1920, 1924, 1926, 1932, 1935, 1936, 1938, 1941, 1968, 1986, 1991, 2008, 2010 y 2016. Los años más bajos con escurrimientos menores a 300 Mm^3, han sido 1898, 1910, 1921, 1922, 1929, 1946, 1952, 1957, 1963, 1994, 1995, 1998 y 2011.

En 2016 se captaron en la presa El Palmito más de 2,000 Mm^3 desde que concluyo el ciclo agrícola del 2016 teniendo hasta 2,996 Mm^3 y en la presa Las Tórtolas más de 150 Mm^3 para tener un almacenamiento de 246 Mm^3, que en conjunto representan un volumen total de 3,242 Mm^3.

Gracias al río Nazas, la Comarca Lagunera logró establecerse como una zona agrícola. Actualmente, este río beneficia a una población que supera el millón de habitantes y se considera en riesgo debido a la sobreexplotación de sus aguas por la misma actividad de agro.

Por su parte, el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional del Agua realizó una serie de estudios para la protección de la población ante las avenidas de cada 20 años, hoy se encuentran ejecutadas la totalidad de las obras para garantizar la protección de la población.

No se localiza en el área de estudio. Los cuerpos de agua corresponden a canales de riego que derivan del conocido como Sacramento que se localiza en las inmediaciones del sitio por intervenir (600 m) en este cuerpo de agua solo fluye el agua en temporada de riegos, no se afectará en ninguna etapa del proyecto.

Hidrológica subterránea

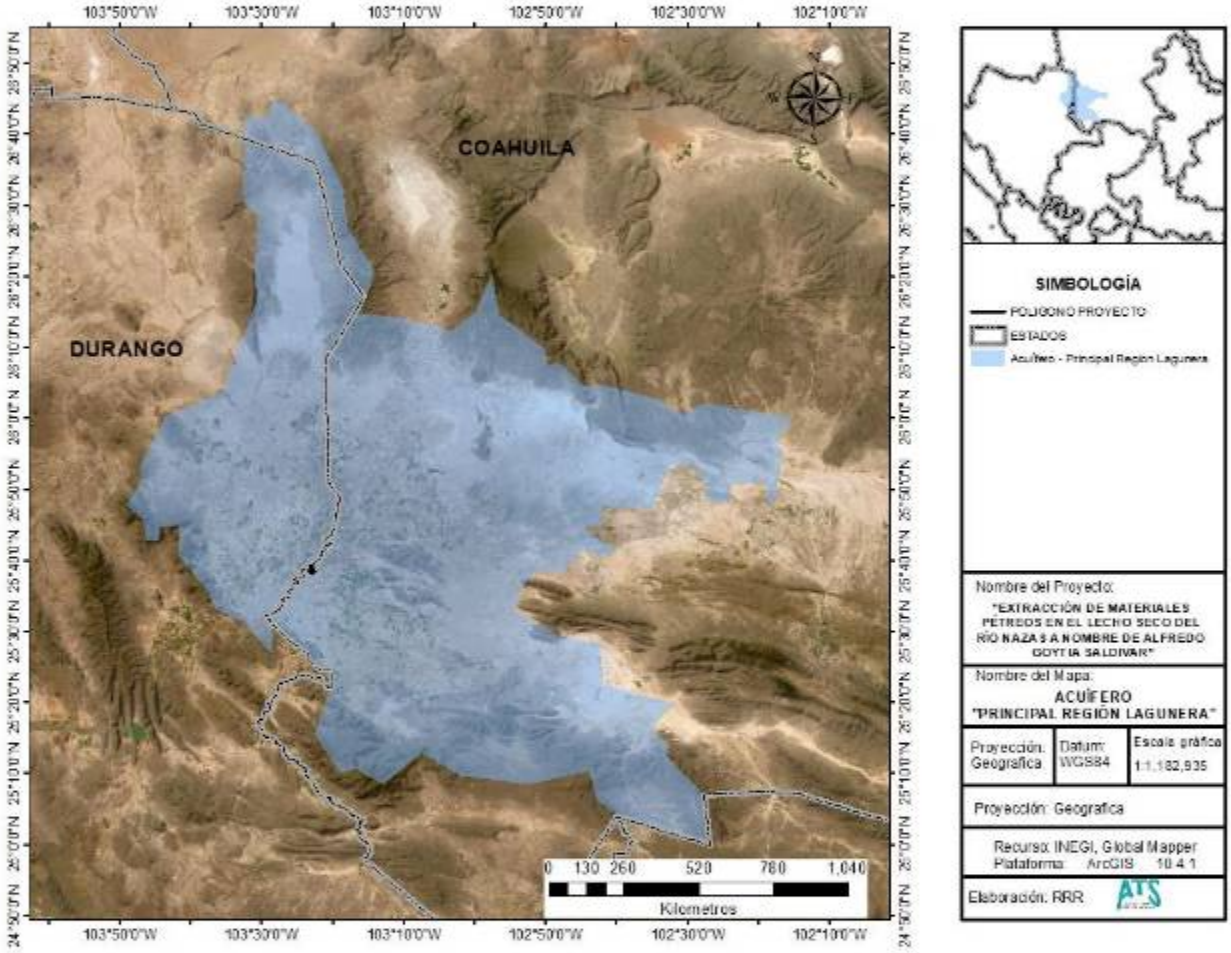
Localización del recurso

En cuestión del agua subterránea, el proyecto se localiza dentro del Acuífero Principal - Región Lagunera clave 0523, se ubica en la parte suroeste del Estado de Coahuila de Zaragoza y noroeste de Durango; cubre una superficie aproximada de 12,616.61 kilómetros cuadrados. El acuífero abarca parcialmente los municipios de Sierra Mojada, Francisco I. Madero, San Pedro, Viesca y Torreón, y totalmente al Municipio de

COPIA AL PÚBLICO

Matamoros; todos ellos en el Estado de Coahuila de Zaragoza; y los municipios de Lerdo, Mapimí, Tlahualilo y Gómez Palacio, en el Estado de Durango. Administrativamente el acuífero corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte. **Ver figura 30**.

Figura 30. Localización del proyecto en el acuífero.



El acuífero Principal-Región Lagunera, clave 0523, está conformado por un medio granular y un medio fracturado. El medio granular está conformado por los sedimentos aluviales, fluviales y lacustres del Cuaternario. El medio fracturado corresponde a las rocas calcáreas del Cretácico, así como las rocas volcánicas fracturadas, donde las fallas y fracturas controlan el movimiento del agua subterránea.

COPIA

Las litofacies asociadas a los medios poroso y fracturado constituyen un sistema acuífero que fluctúa de libre a semiconfinado y en determinadas áreas su comportamiento corresponde a un acuífero del tipo confinado, lo cual es producto de los cambios de conductividad hidráulica atribuibles a la diversidad de litologías, tanto vertical como lateral en subsuelo.

Los depósitos aluviales se encuentran localizados en las inmediaciones de las sierras, con espesores de hasta 250 metros y extensiones laterales de hasta 5 kilómetros, conformando una geometría lenticular, interdigitándose lateralmente con los sedimentos fluviales de las planicies de inundación. En las zonas donde se encuentran los bajos estructurales, las facies de abanicos aluviales alcanzaron a conformar cuerpos granulares de hasta 700 metros, debido a la actividad de las fallas normales.

Los sedimentos depositados como producto del transporte de los ríos Nazas y Aguanaval, en facies de canales, bancos de arenas y planicies o llanuras de inundación, constituyen gran parte del volumen del material granular que rellenó el valle de las lagunas de Mayrán y Viesca. En las zonas que corresponden a las planicies de inundación, el material que conforma los sedimentos está formado por clásticos del tamaño de arenas, limos y arcillas, que constituyen el mayor volumen de sedimentos depositados a lo largo de toda la extensión del acuífero. Los sedimentos arcillosos de facies lacustres se localizan hacia los sectores centro septentrional, en la Laguna de Tlahualilo, centro oriental, en la Laguna de Mayrán, y sur oriente del valle, en la Laguna de Viesca.

Las sierras que bordean al valle están formadas por rocas calcáreas fracturadas del Jurásico y el Cretácico Superior, que actúan como zona de recarga, en las que el flujo del agua subterránea ocurre a través de las fracturas y las oquedades de disolución, que alimentan los abanicos aluviales hacia el valle.

La hidrología subterránea tiene su principal aportación en la burbuja Villa Juárez la cual abastece el acuífero principal en la margen izquierda del Río Nazas En esta región, el manto freático se encuentra en poco agua de veda, debido a que se le considera sobre explotado, considerando el espejo de agua a una profundidad promedio de 100 m.

COPIA AL PÚBLICO

El flujo de agua subterránea se considera de sur a norte de acuerdo al flujo del manto acuífero, en la parte norte va en dirección noreste. Datos generales del acuífero (Fuente: SEMARNAT; Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos del acuífero denominado "Principal-Región Lagunera", en los Estados de Coahuila y Durango).

Con respecto al agua que se extrae por medio de pozo profundo las actividades de extracción para el acuífero se pueden separar en las siguientes:

Actividad	**Extracción (hm^3 $año^{-1}$)**
Agrícola	779.64
Público urbano	91.02
Domestico abrevadero	34.66
Industrial	25.60
Total	**930.92**

Mientras que el acuífero tiene una recarga de 518.90 hm^3 $año^{-1}$ por lo que existe un déficit en -412.02 hm^3 $año^{-1}$.

En realidad, el déficit de agua es mayor, pues la extracción estimada con base en los estudios técnicos es del orden de 1,088.53 hectómetros cúbicos. La diferencia entre la extracción y la recarga media, se ha captado a costa de la reserva no renovable del acuífero, con el consiguiente impacto ambiental: agotamiento del acuífero, deterioro de su calidad de agua, incremento de los costos de extracción, disminución de la rentabilidad de la agricultura, inseguridad en el abasto de agua para consumo humano.

El deterioro de la calidad del agua es un factor tan limitante como el agotamiento de la misma, pues a la calidad natural adversa, propia de las regiones áridas, se agregan la captación de agua más antigua y salobre (prácticamente "fósil"), la migración de agua salobre o salina hacia las estrechas porciones del acuífero que todavía contienen agua de buena calidad y la contaminación generada por las diferentes actividades humanas. En este aspecto, los usos público-urbano y doméstico son los más comprometidos, pues el área donde el acuífero contiene agua de calidad apta para ellos se ha venido contrayendo por la inmigración de agua de menor calidad, atribuido a la presencia de elementos

COPIA AL PÚBLICO

químicos tóxicos en concentraciones superiores a las permisibles establecidas en la NOM respectiva.

Tales condiciones no son sostenibles, pues de mantenerse el régimen actual de extracción del acuífero, el agotamiento de la reserva subterránea, el incremento en el costo de extracción del agua y el deterioro de su calidad, progresarían a tal punto que se afectaría el desarrollo económico regional y se comprometería el abasto de agua, aún para consumo humano.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

A) VEGETACIÓN TERRESTRE

La vegetación natural presente en el cauce del río Nazas se compone de elementos aislados de Tabaquillo (*Nicotiana glauca*), mezquite, Pinabetes, que alcanzan poco desarrollo tanto en altura y cobertura. Así como de pastos y plantas herbáceas que se desarrollan en pequeños manchones distribuidos en toda el área. Estos elementos en presencia de suelos más consistentes alcanzan mayor desarrollo incluso en las orillas de los canales de riego.

Según la carta de uso de suelo y vegetación, los terrenos del río Nazas y sus márgenes corresponden al pastizal inducido

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

Figura 31. Uso de suelo y vegetación

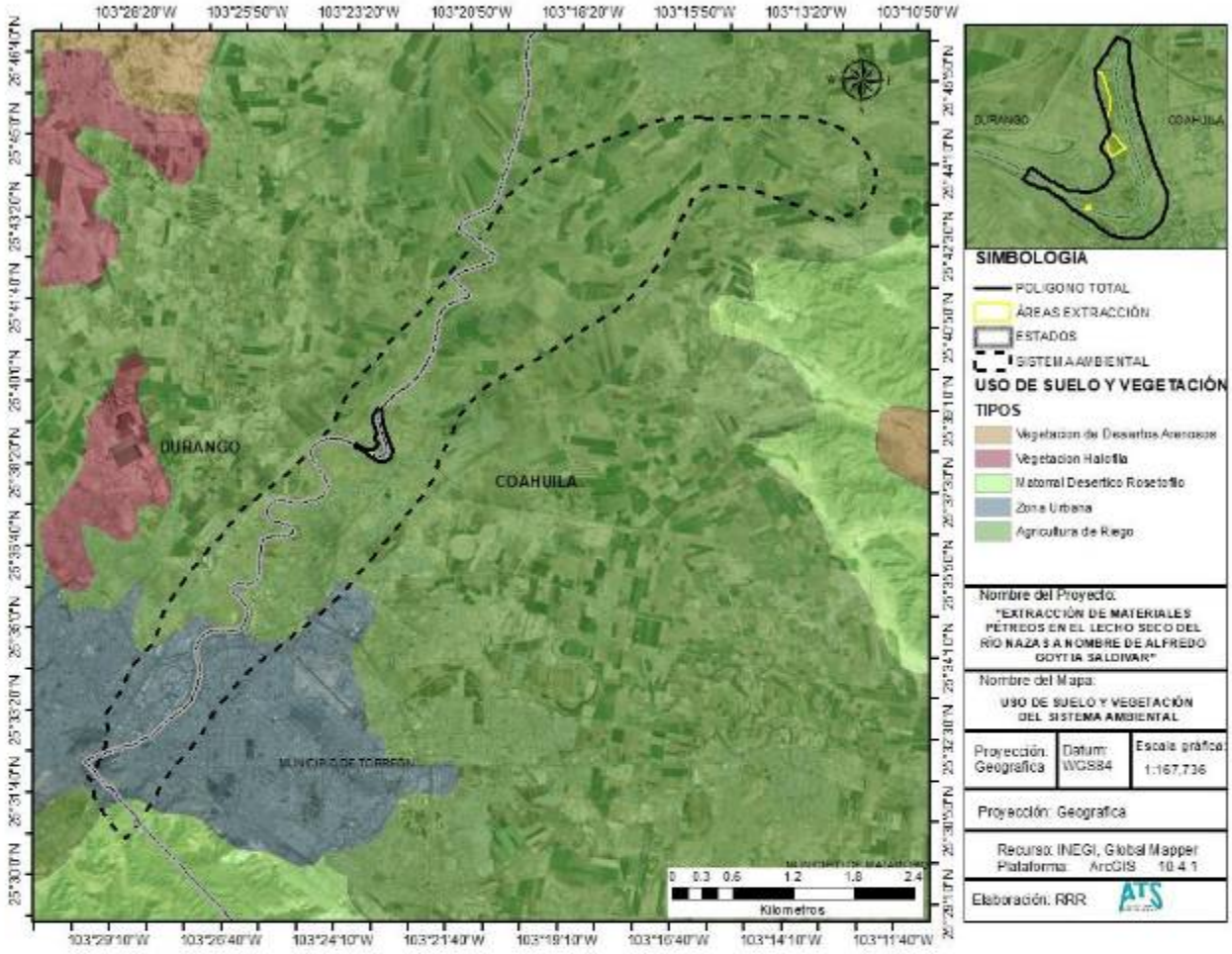


Figura 32. Imágenes de los terrenos aledaños al proyecto.







Para conocer la vegetación presente en el sitio del proyecto y el área de las márgenes del Rio, se realizaron censos de la vegetación presente en ambas áreas y se determinó si existen especies en alguno de los estatus que menciona la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 13. Inventario de Flora el cauce del Rio Nazas

Numero	Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059
1	Flor de borrego	*Eriogonum wrightii*	-
2	Tabaquillo	*Nicotiana glauca*	-
3	Mezquite	*Prosopis glandulosa*	-
4	Huizache	*Neltuma juliflora*	-
5	Zacate buffel	*Cenchrus ciliaris*	-
6	Trompillo	*Solanum eleagnifolium*	-
7	Pinabete	*Tamarisk aphylla*	-
8	Cola de alacrán	*Heliotropium curassavicum*	-
9	Navajita	*Bouteloua gracillis*	-
10	Girasolillo	*Verbesina subcordata*	-
11	Hierba ceniza	*Tidestromia lanuginosa*	-
12	Hierba del negro	*Sphaeralcea angustifolia*	-
13	Brusage	*Ambrosia dumosa*	-
14	Ricino	*Ricinus communis*	-
15	Garbancillo	*Astragalus garbancillo*	-
16	Batamote	*Baccharis salicifolia*	-
17	Cadillo	*Cenchrus echinatus*	-
18	Girasol alcalino	*Helianthus laciniatus*	-
19	Buena mujer	*Chloracantha espinosa*	-
20	Palo verde	*Parkinsonia microphylla*	-

COPIA AL PÚBLICO

Numero	Nombre común	Nombre científico	Estatus NOM-059
21	Acacia farnesiana	*Vachellia farnesiana*	-
22	Soldadito	*Podaxis pistillaris*	-
23	Chicura	*Ambrosia ambrosioides*	-
24	Tamarisco	*Tamarix ramosissima*	-

Fotografia 31. Zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*)



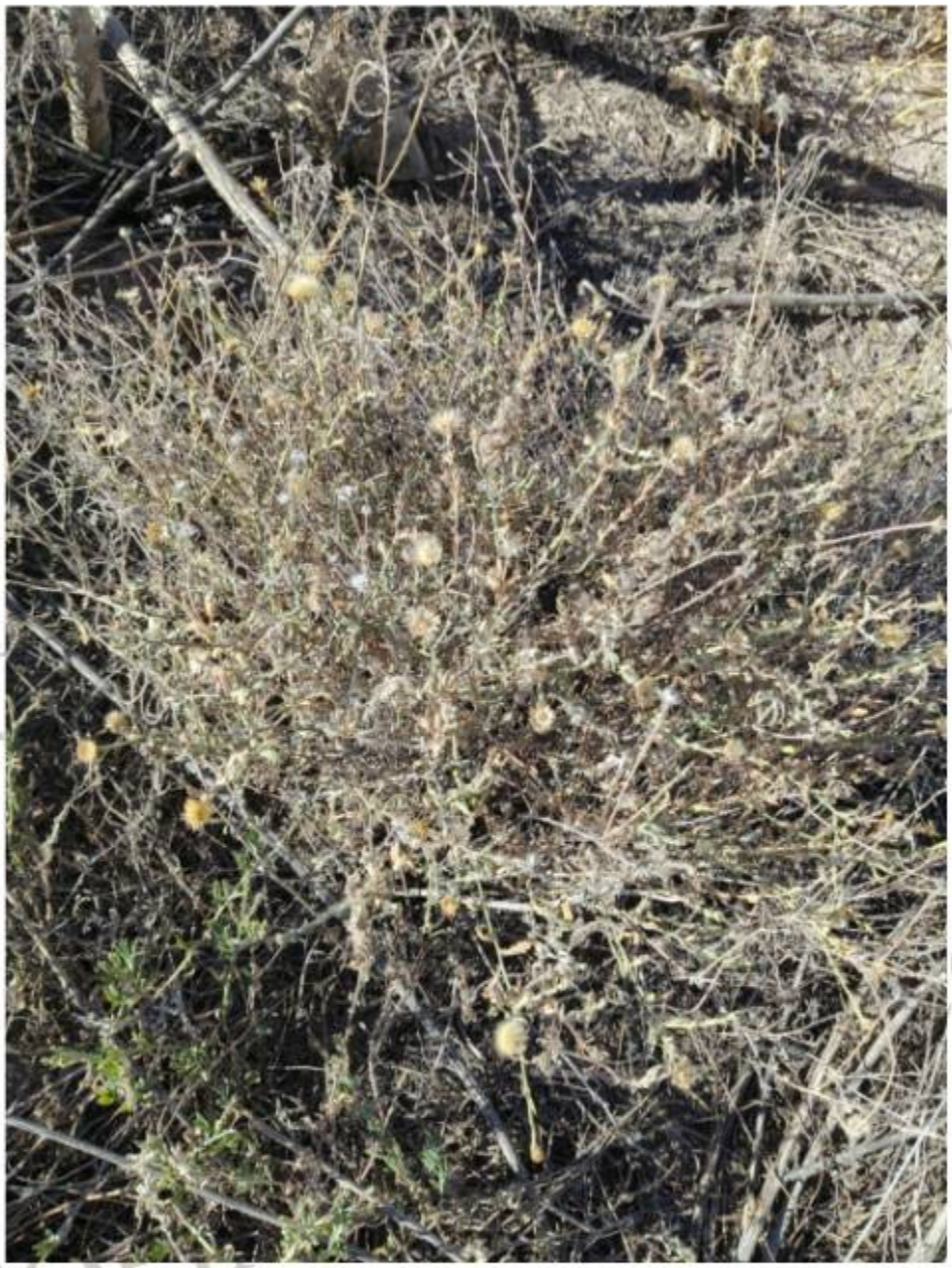
COPIA

Batamote (*Baccharis salicifolia)*



COPIA CONTROLADO

Flor de borrego (*Eriogonum wrightii*)



COPIA CONTROLADO

Tabaquillo (*Nicotiana glauca)*



COPIA AL PÚBLICO

Pinabete (*Tamarisk aphyla*)



COPIA AL PÚBLICO

Acacia (*Vachellia farnesiana*)



COPIA AL PÚBLICO

Mezquite (*Prosopis glandulosa*)



COPIA CONTROLADO

Cola de alacrán (*Heliotropium curassavicum)*



COPIA CONTROLADO

(***Grindelia squarrosa***)



COPIA

F. FAUNA

La fauna localizada en el lecho seco del río Nazas, particularmente en su cuenca baja (zonas de Lerdo, Gómez Palacio y Torreón), está adaptada a condiciones de aridez y a la presencia intermitente de agua residual o descargas de riego. A pesar de la fuerte alteración antropogénica y la ausencia de flujo natural la mayor parte del año, el área alberga diversas especies, principalmente fauna de matorral desértico y aves migratorias que aprovechan las zonas con humedad.

Se realizó una visita al predio para realizar un inventario de diferentes ejemplares de fauna para después compararlos con la literatura y así obtener un listado de especies probables.

Fauna terrestre y ribereña (matorral y orillas):

Mamíferos: Se han registrado ardillas (*Sciurus spp.*), conejos (*Sylvilagus spp.*) y liebres (*Lepus spp.*) en las zonas de vegetación ribereña.

Reptiles: Debido al clima seco, es común la presencia de la víbora de cascabel y lagartijas, entre otras especies de reptiles adaptados a suelos aluviales y rocosos.

Aves: El lecho seco funciona como refugio y sitio de avistamiento para diversas aves, incluyendo tórtolas (*Columba passerina*), lechuzas (*Tyto alba*), y aves migratorias como patos y gansos que pueden aparecer durante la época de avenidas. También se ha reportado la anidación de aves como el perico serrano (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) en zonas aledañas.

ESPECIES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La Comarca Lagunera, situada entre Coahuila y Durango, alberga ecosistemas únicos como el matorral xerófilo y los bosques de galería, que sostienen especies fundamentales para la estabilidad ecológica de la región.

Especies Vegetales Prioritarias

La región cuenta con **35 plantas endémicas**, de las cuales **4 están en peligro crítico** de extinción. Entre las especies clave para la restauración y conservación se encuentran:

COPIA AL PÚBLICO

Árboles de Galería: El **Ahuehuete** (*Taxodium mucronatum*), el **Álamo** (*Populus*) y el **Sauce** (*Salix*), esenciales en zonas como el Cañón de Fernández.

Cactáceas en Riesgo: La **Biznaga maguey Chautle** (*Ariocarpus retusus trigonus*) y la **Biznaga maguey pata de venado** (*Ariocarpus kotschoubeyanus*), ambas clasificadas como **amenazadas** en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Flora Nativa Estratégica: El **Mezquite** y el **Huizache**, fundamentales para combatir la escasez de agua y el calor extremo.

Especies de Fauna Prioritarias

Se han identificado al menos **30 especies protegidas** en la nueva área de recursos naturales de la zona .

Aves: El **Águila real** (*Aquila chrysaetos*), el **Águila pescadora** (*Pandion haliaetus*), el **Pato del bosque** (*Aix sponsa*)y el **Pato tepalcate** (*Oxyura jamaicensis*).

Mamíferos: El Venado cola blanca (*Odocoileus viriginiatus*) el **Puma** (*Puma concolor*), el **Gato montés** (*Lynx rufus*) y el **Cacomixtle** (*Basariscus astutus*).

Herpetofauna: La **Tortuga de Cuatro Ciénegas** (*Terrapene coahuila*) (en peligro de extinción) y el **Lagarto-escorpión de Lugo**, habitante de los matorrales de la zona.

Áreas Clave de Conservación

Estas especies se localizan en las áreas protegidas gestionadas por la CONANP:

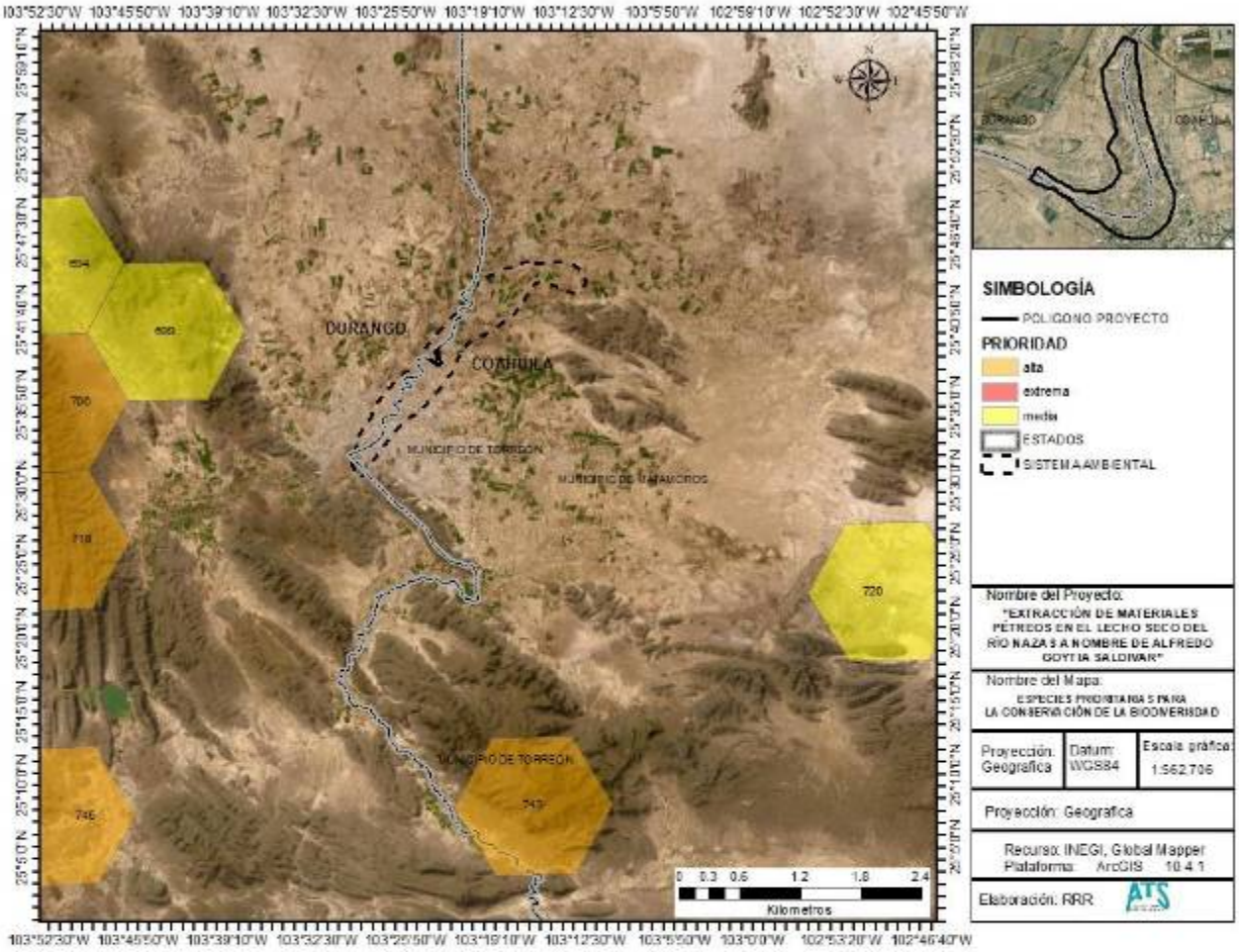
Reserva de la Biosfera Mapimí: Hogar de la tortuga del desierto.

Cañón de Fernández: Último refugio del bosque de galería del Río Nazas.

Sierra y Cañón de Jimulco: Zona de alta biodiversidad herpetológica y de aves.

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

Figura 33. Especies prioritarias para protección de la biodiversidad.



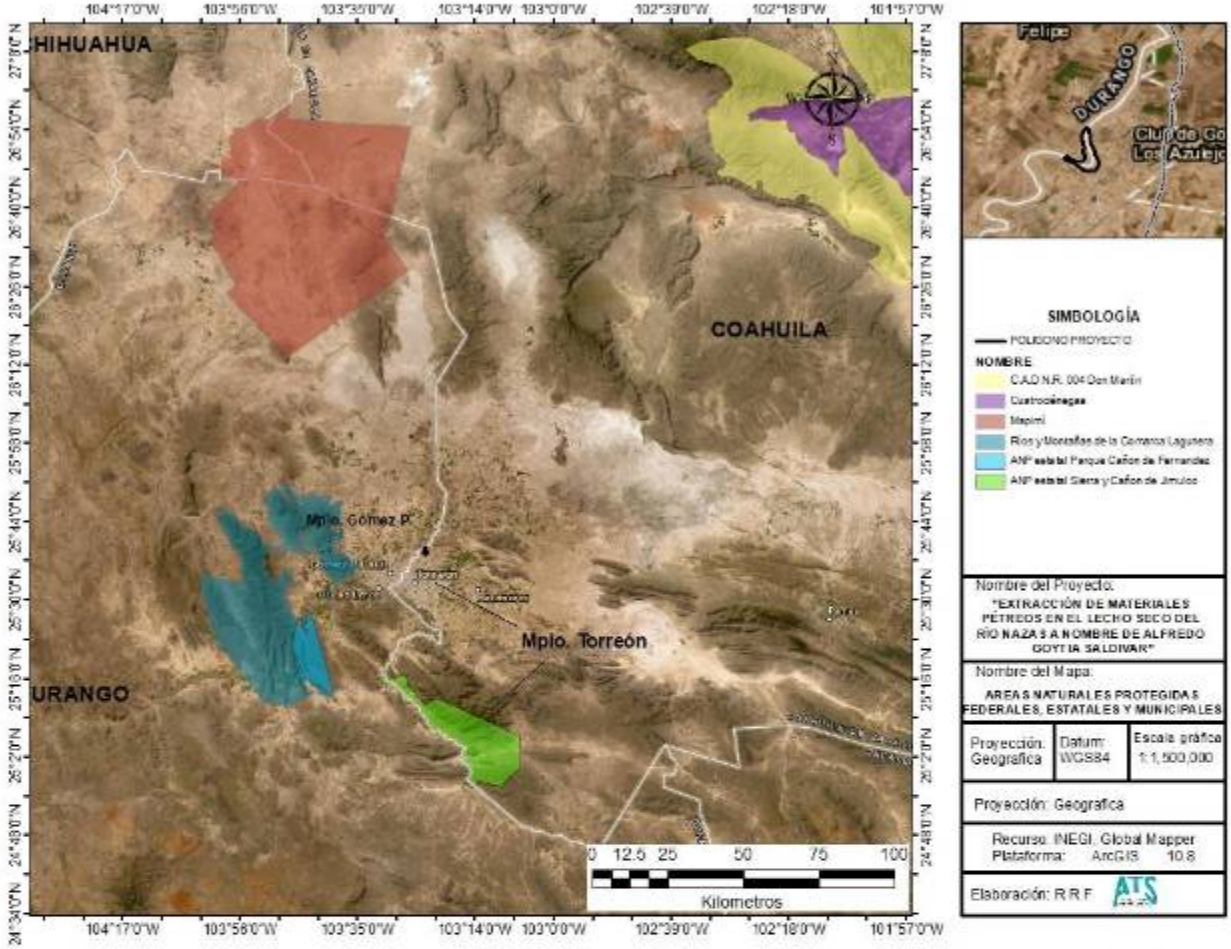
Como se puede observar en el mapa estas áreas no se encuentran dentro del área del predio.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP)

El proyecto no incide con ninguna Área Natural Protegida de carácter, Federal, Estatal o Municipal, el área más cercana es la Reserva de la Biosfera de Mapimi que se encuentra en dirección oeste a 82.25 km, le sigue el Parque Estatal Cañón de Fernández a 50 km al oeste del predio (ver figura 34).

COPIA AL PÚBLICO

Figura 34. Áreas naturales protegidas

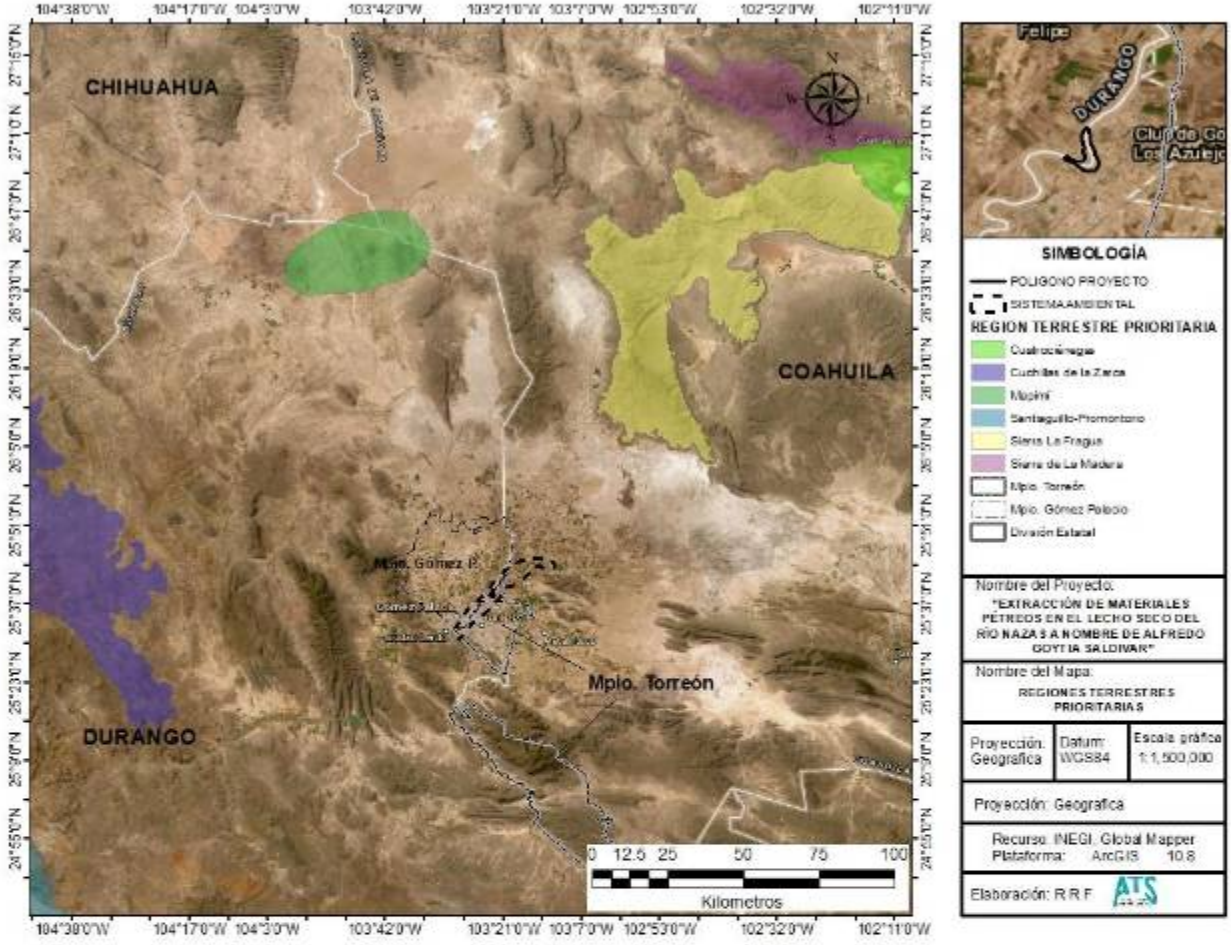


REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

Las Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto son SIERRAS LA FRAGUA, localizada a 65 km en dirección noreste y CUCHILLAS LA ZARCA localizada a 98 km en dirección oeste y MAPIMI localizada a 103 km en dirección noroeste (ver **figura 35**).

COPIA AL PÚBLICO

Figura 35. Regiones terrestres prioritarias cercanas al proyecto.



IV.2.3 PAISAJE

El concepto de paisaje involucra una serie de elementos como los son visibilidad, calidad paisajista entre otros; sin embargo, para realizar la evaluación y afectación del paisaje se debe partir desde el punto de vista de apreciación por parte del ser humano; en relación con esto, es importante señalar.

a) Presencia de visitantes en el área.

Dado que el sitio del proyecto no se ubica dentro de áreas de interés para la observación de paisajes con características particulares, áreas naturales protegidas o de interés

COPIA AL PÚBLICO

arqueológico, la presencia de observadores ocurrirá únicamente por la afluencia al área del proyecto.

b) Condiciones actuales del paisaje.

La puesta en marcha del proyecto, continuará con las obras de operación, por tanto el sitio actualmente no se encuentra visualmente impactado, esto debido a que se localiza en una zona rural, donde la actividad agrícola está presente.

c) Visibilidad.

Se refiere al territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada, se utilizan datos topográficos como altitud, orientación, pendiente, etc. La visibilidad puede evaluarse calculando la cuenca visual, la cual engloba todos los posibles puntos de observación desde donde la acción es visible.

También pueden determinarse zonas homogéneas tanto desde el punto de vista de la visibilidad, como tomando en cuenta la morfología, la cubierta vegetacional y la espacialidad del paisaje.

En el factor ambiental aire, los componentes calidad del aire y visibilidad se verán afectados por las actividades de transporte de material y equipo, despalme, uso de vehículos, maquinaria y equipo. El impacto se considera como no relevante debido a que el proyecto se ubica en una zona agreste, lejana a comunidades habitadas, así como por considerarse el impacto de carácter temporal. Las medidas de prevención y mitigación propuestas permitirán abatirla en el sitio del proyecto.

Durante la operación del proyecto la calidad del aire y visibilidad se verán afectados ya que el proyecto considera el uso de equipo de combustión, y por lo tanto habrá emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, las cuales se van a mitigar con un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo.

d) Calidad paisajista.

Incluye tres elementos de percepción:

COPIA AL PÚBLICO

• Las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua etc.

• La calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 700 metros, en él se aprecia otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.;

• La calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto.

Incluye parámetros como íntervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfología.

e) Fragilidad del sistema.

Corresponde al conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas entre los factores que la constituyen tenemos:

* La pendiente del terreno

* La vegetación local

* La fauna local

* La singularidad del paisaje

* La accesibilidad

El paisaje donde se realizará el proyecto es considerado como frágil, ya que la ejecución de las actividades del proyecto, modifican el aspecto del área, el paisaje es el factor con mayor afectación, porque es observable a simple vista.

Se genera un impacto visual negativo, las actividades producen una alteración en la calidad de los recursos visuales y ello lleva a la reducción del valor escénico.

Los impactos visuales potenciales son generados por las siguientes actividades:

• Cambio de morfología del terreno.

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

• Suelos contaminados por hidrocarburos y basura.

Otra variable importante a considerar es la frecuencia de la presencia humana. No es lo mismo un paisaje prácticamente sin observadores que uno no muy frecuentado, ya que la población afectada es superior en el segundo caso. Las carreteras, núcleos urbanos, puntos escénicos y demás zonas con población temporal o estable deben ser tomados en cuenta.

Metodología

La metodología empleada para realizar la evaluación visual de paisaje se estableció en dos etapas: una de trabajo en campo y otra fase de estudio y análisis en gabinete de los datos obtenidos.

Se realizó un recorrido por las zonas consideradas áreas de influencia, las cuales corresponden a la superficie propuesta, donde durante el recorrido se recopilaron datos necesarios para su evaluación. En cada sector del área de estudio, según el método de observación directa *in situ* (Litton 1973) se efectuaron las siguientes actividades:

• Elección de la cuenca visual. Están proyectadas sobre las áreas en que tendrá influencia el proyecto;

• Definición de las unidades de paisaje encontradas en la zona de influencia del proyecto. Se entenderá por unidades de paisaje las áreas o sectores homogéneos dentro del área. Sus límites se definen según características morfológicas, vegetacionales y espaciales en común;

• Determinación del área de influencia visual del proyecto. Esta área comprenderá toda superficie de paisaje que tendrá alguna relación de orden visual con el proyecto;

• Determinación de puntos de observación seleccionando aquellos que fueran habitualmente recorridos por un observador común, y desde los cuales existan altas probabilidades de visualizar el futuro proyecto, dada las características de éste;

• Inventario de recursos visuales de cada unidad de paisaje definida a través de toma fotográfica.

COPIA AL PÚBLICO

Se entenderá por recurso visual de un paisaje a los rasgos naturales o culturales del paisaje que consiguen promover una o más reacciones sensoriales de aprecio y satisfacción por parte del observador. Los recursos visuales analizados fueron los siguientes:

• Áreas de interés escénico: se definen como zonas o sectores que por sus características (forma, línea, textura, color y otros) otorgan importante grado de valor estético al paisaje.

• Marcas visuales de interés: son elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual, y que por su dominancia en el marco escénico adquieren significancia para el observador.

• Cubierta vegetal dominante: se refiere a las formaciones vegetales que son relevantes dentro del paisaje (matorral etc.)

• Cuerpos de agua: se refiere a la presencia del agua en el paisaje en cualquiera de sus formas (lagos, ríos etc.); Y

• Intervención humana: son los diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sea puntuales, extensivas o lineales (caminos, alta tensión, áreas verdes, etc.) que pueden participar en la escena como elemento estéticamente positivo o negativo.

Etapa de gabinete

En esta etapa se trabajó con toda la información recopilada en terreno definiendo los siguientes puntos:

• Caracterización de cada unidad de paisaje influenciada por el proyecto, en virtud de sus características visuales básicas como colores, formas, texturas, líneas y espacios;

• Determinación de la calidad visual de las unidades definidas. Para tener claridad en el concepto se entenderá por calidad visual a la belleza o valor escénico que posee un paisaje en un momento determinado y previo a cualquier tipo de modificación;

• Establecer la fragilidad visual de las unidades de paisaje definidas. En este caso se usó una adaptación del método de Aguiló, el que asigna valores a una serie de factores que

COPIA AL PÚBLICO

participan en la realidad de un paisaje visual como son factores biofísicos, de visualización, singularidad y accesibilidad visual.

Resultados

Área de influencia del proyecto

A nivel macro, el área de influencia visual para el análisis de paisaje, está dado por la superficie propuesta. El área de influencia del análisis, a nivel micro, se relaciona al estudio de cuenca visual con sus respectivas unidades de paisaje, con límites definidos.

Puntos de observación

Específicamente se presentan 4 puntos de observación que destacan la vista:

• PO Superficie propuesta 1: Área colindante (vista este a oeste).

• PO Superficie propuesta 2: Área colindante (norte a sur).

• PO Superficie propuesta 3: Área colindante (sudoeste a noreste)

• PO Superficie propuesta 4: Área colindante (vista de oeste a este)

Evaluación de cuencas visuales

A continuación, se presentan los resultados de las cuencas visuales determinadas. Es importante destacar que las cuencas visuales son sectores de áreas macros, donde en su interior se definen unidades de paisaje homogéneas. Presentan en su interior puntos de observación. Las cuencas visuales observadas son:

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

CV1 Área colindante (vista este a oeste)



CV2. Área colindante. (Vista norte a sur)



CV3. Área colindante (Vista sudoeste a noreste).



CV4. Área colindante (Vista oeste a este).



Tabla 14. Matriz de evaluación de calidad de paisaje en cuencas visuales.

Factores	Calidad Visual Alta	Calidad Visual Media	Calidad Visual Baja
GEOMORFOLOGÍA	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilados, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o bien presencia de algún rasgo muy singular. 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 valle planos, poco o ningún detalle singular. 1
VEGETACIÓN	Gran variedad de formaciones vegetales, 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 (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua. 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, cielo, vegetación, roca, agua y nieve. 5	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa 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
SINGULARIDAD O RAREZA	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional. 6	Característico, pero similar a otros en la región. 2	Bastante común en la región. 1

COPIA PÚBLICO
COPIA PÚBLICO

Factores	Calidad Visual Alta	Calidad Visual Media	Calidad Visual Baja
ACTUACIÓN HUMANA	Libre de intervenciones estéticamente 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. -

Tabla 15. Resultados de la valoración de la calidad visual de la cuenca visual 1.

Cuenca Visual	Calidad Visual 1
Geomorfología	3
Vegetación	3
Agua	0
Color	1
Fondo escénico	0
Singularidad o rareza	1
Actuaciones humanas	0
Promedio	**1.14**
Calidad Promedio	**BAJA**

Tabla 16. Resultados de la valoración de la calidad visual de la cuenca visual 2.

Cuenca Visual	Calidad Visual 2
Geomorfología	3
Vegetación	3
Agua	0
Color	1
Fondo escénico	0
Singularidad o rareza	1
Actuaciones humanas	0
Promedio	**1.14**
Calidad Promedio	**BAJA**

Tabla 17. Resultados de la valoración de la calidad visual de la cuenca visual 3.

Cuenca Visual	Calidad Visual 3
Geomorfología	3
Vegetación	3
Agua	0

COPIA AL PÚBLICO

Cuenca Visual	Calidad Visual 3
Color	3
Fondo escénico	3
Singularidad o rareza	2
Actuaciones humanas	0
Promedio	**2.0**
Calidad Promedio	**BAJA**

Tabla 18. Resultados de la valoración de la calidad visual de la cuenca visual 4.

Cuenca Visual	Calidad Visual 4
Geomorfología	3
Vegetación	3
Agua	0
Color	3
Fondo escénico	3
Singularidad o rareza	2
Actuaciones humanas	0
Promedio	**2.0**
Calidad Promedio	**BAJA**

COPIA AL PÚBLICO

Evaluación de las unidades de paisaje.

A partir de las cuencas visuales previamente definidas, se definen las unidades de paisaje presentes al interior, que se identificaron como zonas homogéneas. Estas son caracterizadas de acuerdo con las condiciones de vegetación y morfología dominante en cada una de éstas.

La capacidad de absorción visual del paisaje se obtiene de:

$$CAV = Px\ (E + R + D + C + V)$$

Donde:

P= Pendiente

E= Erosionabilidad del suelo

R= Vegetación – Regeneración potencial

COPIA AL PÚBLICO

D= Diversidad de vegetación

C= Contraste suelo/roca

V= Contraste suelo/vegetación

Criterios de valoración:

C.A.V. Alta: > 30

C.A.V. Media: 15 a 30

C.A.V. Baja: < 15

Tabla 19. Fragilidad

C.A.V.	FRAGILIDAD
ALTA	BAJA
MEDIA	MEDIA
BAJA	ALTA

CALIDAD VISUAL / FRAGILIDAD VISUAL	Baja	Media	Alta
Baja	5	3	2
Media	4		
Alta			1

Tabla 20. Matriz de evaluación de la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V.) para CV1.

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25–55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0–25% de pendiente)	Alto	3
Erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgo alto de erosión inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2

COPIA AL PÚBLICO

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Capacidad de regeneración de la vegetación (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Potencial de regeneración alto	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Islas y bosque de galería, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Contrastes de color suelo vegetación(V)	Contraste visual alto entre suelo y vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación adyacente	Alto	3
Contraste de color de suelo roca (C)	Contraste visual alto	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual bajo	Alto	3
	CAV	**MEDIA**	**18**

Tabla 21. Matriz de evaluación de la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V.) para CV2.

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25–55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0–25% de pendiente)	Alto	3
Erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Capacidad de regeneración de la vegetación (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Potencial de regeneración alto	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Islas y bosque de galería, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3

COPIA AL PUBLICO

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
Contrastes de color suelo vegetación(V)	Contraste visual alto entre suelo y vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación adyacente	Alto	3
Contraste de color de suelo roca (C)	Contraste visual alto	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual bajo	Alto	3
	CAV	**MEDIA**	**16**

Tabla 22. Matriz de evaluación de la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V.) para CV3.

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25–55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0–25% de pendiente)	Alto	3
Erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Capacidad de regeneración de la vegetación (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Potencial de regeneración alto	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Islas y bosque de galería, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Contrastes de color suelo vegetación(V)	Contraste visual alto entre suelo y vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación adyacente	Alto	3
Contraste de color de suelo roca (C)	Contraste visual alto	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual bajo	Alto	3
	CAV	**MEDIA**	**27**

COPIA AL PÚBLICO

Tabla 23. Matriz de evaluación de la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V.) para CV4.

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Numérico
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25–55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0–25% de pendiente)	Alto	3
Erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Capacidad de regeneración de la vegetación (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Potencial de regeneración alto	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Islas y bosque de galería, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Contrastes de color suelo vegetación(V)	Contraste visual alto entre suelo y vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación adyacente	Alto	3
Contraste de color de suelo roca (C)	Contraste visual alto	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual bajo	Alto	3
	CAV	**MEDIA**	**30**

Dado lo anterior se puede determinar que el paisaje para todas las Cuencas Visuales (CV) pertenecen a la clase 4, descritas a continuación.

CLASE 1

Zonas de alta calidad visual y alta fragilidad visual, cuya conservación resultará prioritaria dada sus características paisajísticas sobresaliente. Su grado de restricción es máximo. En estas zonas se realizan actividades que no generan impactos o alteraciones en las cualidades del paisaje.

COPIA AL PÚBLICO

CLASE 2

Zonas de alta calidad y fragilidad media o baja, aptas en principio para la promoción de actividades que requieran calidad paisajística y causen impactos de poca entidad en elementos del paisaje. Su grado de restricción de uso es alto dando prioridad a proyectos de bajo impacto o que agreguen valor paisajístico.

CLASE 3

Zonas de calidad media o alta y de fragilidad variable, que pueden incorporarse a las anteriores clases cuando alguno de los elementos evaluados requiera protección por su valor individual, las circunstancias lo aconsejen. Su grado de restricción variable permite un nivel mayor de presión sobre el paisaje, pero no acepta fuertes impactos paisajísticos.

CLASE 4

Zonas de calidad baja y fragilidad media o alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso. Su grado de restricción es bajo por lo que permite un nivel de alteración mayor.

CLASE 5

Zonas de calidad y fragilidad bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades poco gratas o que causen impactos muy fuertes. Su grado de restricción es casi nulo, por lo general, son paisajes afectados por actividades anteriores.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

a) DEMOGRAFÍA

Cabe mencionar que Gómez Palacio y Torreón forman parte de la Comarca Lagunera, la cual está conformada por 10 municipios del estado de Durango y de 5 municipios del estado de Coahuila de Zaragoza.

Asimismo, Gómez Palacio y Torreón forman parte fundamental de la Zona Metropolitana de La Laguna, la cual se creó a partir de la aprobación del decreto del 13 de diciembre de 2007, llegando a ocupar el lugar número 10 de las 74 Zonas Metropolitanas existentes en México.

Está conformada por los municipios de Torreón, Matamoros y Francisco I. Madero, en el Estado de Coahuila de Zaragoza; Gómez Palacio y Lerdo, en el Estado de Durango.

A continuación, se comparte un panorama general del contexto demográfico y económico de la Zona Metropolitana de La Laguna.

Se considera que la Laguna es la décima zona metropolitana más poblada de México con 1.4 millones de habitantes, así como una de las conurbaciones más jóvenes y de mayor ritmo de crecimiento del país. Aunque el crecimiento poblacional se tendría que estabilizar, con 1% de incremento anual promedio, se estima que se conformará por más de 1.5 millones de habitantes en el año 2030, convirtiéndose en una de las principales aglomeraciones urbanas del Norte de México.

De los 1,434,283 de habitantes en 2020, el 50.8% son mujeres y 49.2% hombres. En comparación a 2010, la población en La Laguna creció un 12.8%.

Similarmente a Gómez Palacio, en La Laguna, los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 15 a 19 años (125,759 habitantes), 10 a 14 años (124,309 habitantes) y 0 a 4 años (124,161 habitantes). Entre ellos concentraron el 26.1% de la población total.

La mayor cantidad de migrantes que ingresó a La Laguna en los últimos 5 años provino de Estados Unidos (2,670 personas), Corea del Sur (300 personas) y Canadá (207

COPIA AL PÚBLICO

personas). Las principales causas de migración a La Laguna en los últimos años fueron familiares (1,690 personas), económicas (454 personas), y laborales (436 personas).

Contexto económico

Cabe resaltar la importancia de la aglomeración urbana interestatal de La Laguna para el análisis, caracterizado por estrechos vínculos económicos entre los municipios. La Zona Metropolitana de la Laguna ocupa el lugar número 13 en el Índice de Competitividad Urbana del IMCO, de acuerdo con el Índice de Competitividad Urbana 2020, dentro del grupo de ciudades con población de más de un millón de habitantes.

Se presenta además la información sociodemográfica para la localidad de San José de Viñedos Durango, que es la población más cercana al sitio del proyecto.

La localidad de **San José de Viñedo** (también referida como San José de Viñedos), ubicada en el municipio de Gómez Palacio, Durango, tiene una población de 1,951 habitantes.

Detalles Demográficos:

- **Ubicación:** Se localiza al oeste en el municipio de Gómez Palacio.
- **Altitud:** Se encuentra a 1,120 metros sobre el nivel del mar.

VIVIENDA.

La Zona Metropolitana de la Comarca Lagunera presenta un mercado inmobiliario dinámico marcado por la consolidación de la vivienda vertical en Torreón y una fuerte expansión de desarrollos horizontales hacia Lerdo y el norte de Torreón.

Gómez Palacio: Vivienda Social y del Bienestar

Este municipio destaca por el impulso a la vivienda asequible a través de programas gubernamentales.

Vivienda para el Bienestar: Se avanza en la construcción de 2,000 viviendas en el predio El Centenario (8 hectáreas), bajo un esquema de vivienda vertical asequible para familias con ingresos menores a dos salarios mínimos.

COPIA AL PÚBLICO

Inversión Industrial: El crecimiento de la vivienda en esta zona está vinculado a la demanda generada por el fenómeno del *nearshoring* y la expansión de empresas locales.

Tabla *24*. Resumen de Precios y Tendencias 2026

Tipo de Vivienda	Ubicación Principal	Rango de Precio Estimado (MXN)
Social / Bienestar	Gómez Palacio (El Centenario)	Subsidios / Ingresos < 2 salarios mínimos

Marginación y pobreza.

La Zona Metropolitana de la Laguna (ZML) presenta un perfil de **marginación urbana "muy bajo"**, aunque persisten disparos significativos en los niveles de pobreza multidimensional y carencias sociales entre sus municipios centrales.

Pobreza y Carencias Sociales

A inicios de 2025, la situación de pobreza en los municipios principales de la Comarca Lagunera se desglosa de la siguiente manera:

- **Gómez Palacio Durango:** Este municipio ha experimentado un aumento en la pobreza extrema en el periodo reciente.
- **Pobreza Laboral:** En la región se reportó un ligero incremento en la pobreza laboral hacia finales de 2024, pasando del 23.8% al 24.1%, lo que implica que el ingreso laboral de un hogar no es suficiente para alimentar a todos sus miembros.

Índice de Marginación y Desarrollo

El grado de marginación mide las carencias estructurales (vivienda, educación y servicios), mientras que el IDH mide el bienestar general:

- **Grado de Marginación:** La mayoría de las localidades urbanas de Gómez Palacio se clasifican con un grado **"Muy Bajo"** de marginación.
- **Desigualdad Interna:** Aproximadamente el **8.2%** de los hogares pertenecen a niveles socioeconómicos altos (A/B), mientras que el resto de la población se concentra en estratos medios y bajos, con una caída del 0.4% en la economía lagunera proyectada para 2025.

COPIA AL PÚBLICO

CONAPO (2021). *Nota técnico-metodológica: Índice de marginación urbana 2020.* (Metodología aplicada a zonas metropolitanas).

Líneas de Pobreza (Valores 2024-2025)

Para determinar quién vive en pobreza en la región, el CONEVAL estableció los siguientes costos de la canasta básica:

- **Pobreza Extrema (agosto 2025):** Se requieren al menos **$2,452.05 MXN** mensuales por persona en zonas urbanas solo para alimentos.
- **Pobreza por Ingresos (agosto 2024):** El valor para cubrir alimentos y servicios básicos fue de **$4,564.96 MXN**.

CONAPO (2021). *Índice de Marginación por Municipio y Localidad 2020.* Consejo Nacional de Población.

CONEVAL (2024). Líneas de Pobreza Extrema por Ingresos (Canasta Alimentaria) y Líneas de Pobreza por Ingresos (Canasta Alimentaria más No Alimentaria). Actualización mensual de valores urbanos y rurales.

Blog CONEVAL (2024). Valor de la Canasta Alimentaria a agosto de 2024

b) FACTORES SOCIOCULTURALES

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La Población Económicamente Activa (PEA) en la Zona Metropolitana de la Laguna (ZML) alcanzó aproximadamente **607,490 a 617,652 personas** en el primer trimestre de 2025, representando el 61.7% - 62.8% de la población de 15 años y más, con una fuerte participación del sector terciario (66% - 68.5% ocupados) y una tasa de desocupación baja, cercana al 2.8% - 3.1%

Población Ocupada: Aproximadamente **589,000 personas** se encuentran laborando actualmente.

Tasa de Desocupación: Se sitúa en un **3.1%**, lo que representa una mejora frente al 3.64% registrado en periodos anteriores.

Distribución por Ingresos: Más del **75% de los trabajadores** en la región perciben entre uno y dos salarios mínimos.

COPIA AL PÚBLICO

Distribución Laboral: El sector servicios y comercio (terciario) domina con cerca del 66% - 68.5%, mientras que la industria manufacturera (secundario) agrupa alrededor del 29.8% - 30.3%.

Sectores Clave: La fuerza laboral se concentra principalmente en el **comercio** y la **industria manufacturera**, mientras que el sector primario (agricultura) apenas ocupa al 0.9% de la población.

A nivel estatal, la PEA de Coahuila es de **1.57 millones**, lo que significa que la Zona Metropolitana de la Laguna aporta cerca del **38% de la fuerza laboral** del estado

Informalidad: Se estima que el 35.5% - 37.2% de los trabajadores labora en la informalidad.

Contexto: La ZML destaca entre las 10 regiones con mayor tasa de participación de PEA (63.1% en el 3T 2025) de 39 ciudades evaluadas.

Salario mínimo vigente.

A partir del **1 de enero de 2026**, el salario mínimo vigente en la Zona Metropolitana de la Comarca Lagunera (que incluye municipios como Torreón, Gómez Palacio y Lerdo) corresponde al área general del país, tras el incremento del 13% acordado.

Salario Mínimo Diario (2026): $315.04 pesos.

Salario Mensual Equivalente: Aproximadamente **$9,582 pesos** (basado en 30 días).

A partir del **01 de enero de 2026**, el salario mínimo vigente en la Zona Metropolitana de la Comarca Lagunera (que incluye municipios como Torreón, Gómez Palacio y Lerdo) corresponde al área general del país, tras el incremento del 13% acordado.

Salario Mínimo Diario (2026): $315.04 pesos.

Salario Mensual Equivalente: Aproximadamente **$9,582 pesos** (basado en 30 días).

SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL

La región cuenta con una red de servicios que abarca desde medicina preventiva hasta atención hospitalaria especializada.

COPIA AL PÚBLICO

- **Hacia la Universalidad:** A partir de 2026, se implementará el registro universal de salud, permitiendo que ciudadanos se atiendan en unidades del IMSS, ISSSTE **o** IMSS-Bienestar independientemente de su afiliación laboral.
- **Fortalecimiento Regional:** El estado de Durango ha concentrado inversiones en infraestructura hospitalaria en su zona Laguna para mitigar el rezago.

EDUCACIÓN

La educación en la **Zona Metropolitana de la Laguna (ZML)**, que integra municipios de Coahuila y Durango, se caracteriza por una sólida infraestructura universitaria y una cobertura básica estable, aunque enfrenta retos en calidad sostenible.

Indicadores Clave y Cobertura

- **Escolaridad y Alfabetismo:** En la región de Coahuila, el grado promedio de escolaridad es de **10.5 años** y el analfabetismo es apenas del **1.5%**.
- **Matrícula:** Para el ciclo escolar 2024-2025, la ZML reportó una matrícula total de **59,009 personas**.
- **Desarrollo Humano:** El Índice de Desarrollo Humano (IDH) específico para educación en la zona fue de **0.715** en 2020, con años de escolaridad promedio proyectados en **11.68** para 2024.
- **Sostenibilidad:** La región alcanzó una puntuación de **57.4** en el Índice de Ciudades Sostenibles del CIDE, situándose por debajo de capitales cercanas como Durango y Saltillo.

Oferta de Educación Superior

La Laguna es reconocida como un importante polo educativo en el norte de México, con instituciones públicas y privadas de alto nivel:

Institución	Tipo	Destacado
UAdeC - Universidad Autónoma de Coahuila	Pública	Mayor matrícula y atención a estudiantes con discapacidad.

COPIA AL PÚBLICO

Tecnológico de La Laguna	Pública	Referente en ingenierías y ciencias tecnológicas.
Ibero Torreón	Privada	Enfoque humanista; destaca por su matrícula de licenciatura.
UAL - Universidad Autónoma de La Laguna	Privada	Reciente modernización de instalaciones y amplia oferta de becas.
La Salle Laguna	Privada	Reconocida por su diversidad de idiomas y valores.

Otras instituciones clave incluyen el **Instituto Tecnológico Superior de Lerdo**, la **Universidad Tecnológica de Torreón** y la **UJED** (Universidad Juárez del Estado de Durango).

Retos Actuales

1. **Deserción:** Aunque la cobertura en primaria es alta, se han emitido alertas por el abandono escolar en niveles superiores y la necesidad de revisar la situación de infraestructura en algunas escuelas de la región.
2. **Brecha de Género en Carreras:** Persiste una brecha en áreas de ingeniería y tecnología (STEM), donde la matrícula es predominantemente masculina a pesar de que hay más mujeres matriculadas a nivel general en la zona

CULTURA

La Zona Metropolitana de La Laguna (ZML) es un eje cultural vibrante que une a **Torreón**, **Gómez Palacio** y **Lerdo** a través de una rica herencia histórica, gastronómica y artística.

Tradiciones y Estilo de Vida

La cultura lagunera se forjó con una mentalidad de trabajo duro y apertura al cambio, influenciada por inmigrantes españoles, tlaxcaltecas y comunidades internacionales.

- **Gastronomía:** Indispensable probar las gorditas, los lonches de adobo y la tradicional reliquia (asado de puerco con siete sopas), típica de las fiestas patronales.

COPIA AL PÚBLICO
COPIA AL PÚBLICO

- **Identidad:** El fervor por el equipo de fútbol Santos Laguna y celebraciones como la Feria del Algodón y la Uva definen el orgullo local.

IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

De acuerdo con los registros oficiales y los recorridos por el Sistema Ambiental (SA) donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se pudo identificar y observar que los terrenos colindantes ya fueron previamente impactados por actividades humanas relacionadas con la urbanización. Así mismo, se pudo observar que en los terrenos colindantes ya se realizaron en el pasado actividades de extracción de materiales pétreos (arena), por lo que los mayores impactos han sido sobre el suelo y flora local.

a) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Para estar en condiciones de identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudiera presentarse en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas considerando aspectos de tiempo y espacio, se procede a elaborar tres aproximaciones por cada componente del inventario ambiental.

- La primera aproximación es asignando un valor del o al 3 a fin de obtener el índice cuantitativo por componente ambiental.
- La segunda aproximación es dando una valorización por diferencia ordinal desde primario, secundario o terciario al grado de conservación que presentan los componentes en el área bajo estudio.
- La tercera aproximación será otorgando una valoración semi cuantitativa en la cual las unidades se clasifican con adjetivos como alto, medio y bajo.

Para cada componente ambiental se obtiene un valor ponderado que posteriormente se concentra en un cuadro para obtener un valor final representativo del escenario actual del sitio que se intervendrá.

Los criterios de valoración para describir el escenario ambiental identifican la Interrelación de los componentes y de forma particular detectar los puntos críticos del diagnóstico son

COPIA AL PÚBLICO

los señalados en la gula para la presentación de la manifestación de impacto ambiental que aplicados al presente estudio, resultarían de la siguiente manera:

Tabla 25. Método de valorización

Componente por valorar	Criterio de valorización	Descripción del valor	Valor por aproximación		
			1	2	3
Clima	Rareza	El clima del área de estudio es común para el centro norte del país	0	Terciaria	Bajo
		Valor ponderado	0	Terciaria	Bajo
Geología y geomorfología	Normativos	El tipo de material por extraer del lecho seco del río no está catalogado en una categoría de riesgo	0	Terciaria	Bajo
	Rareza	El material por extraer y el cauce del río, presentan las mismas características litológicas y de relieve en todo el trayecto donde no transita agua (lecho seco sin embargo en la llanura adyacente no es común localizar este tipo de materiales.	1	Secundaria	Medio
		Valor ponderado	0.5	Secundaria	Medio
Suelos	Rareza	El tipo de suelo presente en el área de estudio es común para toda la región lagunera.	0	Terciaria	Bajo
		Para el área de estudio, se presentan efectos de contaminación por residuos sólidos (domésticos y escombro e incluso llantas, generados por los habitantes de los poblados y comunidades adyacentes.	0	Terciaria	Bajo
		Valor ponderado	0	terciaria	Bajo
Hidrológica superficial y subterránea	Normativos	La derivación de vertimiento de agua en cuerpos receptores esta normado por CONAGUA pudiera infiltrarse y contaminar los mantos acuíferos subterráneos.	3	Primaria	Alto
		Valor ponderado*	3	Primaria	Alto

COPIA AL PÚBLICO

Tabla 26. Método de Valoración.

Este valor se asigna a efecto de contar con elementos para implementar medidas preventivas.

Componente por valorar	Criterio de valorización	Descripción del valor	Valor por aproximación		
			1	2	3
Vegetación terrestre	Diversidad	La escasa vegetación y su composición es común para la región lagunera.	0	Terciaria	Bajo
		Valor ponderado	0	Terciaria	Bajo
Fauna Silvestre	Grado de aislamiento	La fauna presente tiene una amplia posibilidad de dispersión a lo largo del cauce del lecho seco del río Nazas. Se compone de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010.	1	Secundaria	Medio
		Valor ponderado	1	Secundaria	Medio
Paisaje	Calidad	Considerando la composición de la vegetación y la presencia de contaminación la calidad del sitio es baja.	0	Terciario	Bajo
		Valor ponderado	0	Terciario	Bajo

Tabla 27. Descripción del Valor Ponderado

Componente valorado	*Valor ponderado*		
	Primaria	Secundaria	Terciaria
Clima	0.0	Terciaria	Bajo
Geología y geomorfología	0.5	Secundaria	Medio
Suelos	0	Terciario	Bajo
Hidrologia superficial y subterránea	3.0	Primaria	Alto
Vegetacion terrestre	0.0	Terciaria	Bajo
Fauna silvestre	1.0	Secundaria	Medio
Paisaje	0	Terciario	Bajo
Valorización final	0.64	Terciarios	Bajo

COPIA AL PÚBLICO

Interpretación del inventario ambiental.

Según los resultados de la valorización final el inventario ambiental tiende a configurar un escenario de baja valoración en donde los puntos críticos del diagnóstico serian la posibilidad de que la hidrología (mantos acuíferos bajo el subsuelo del lecho seco del Río Nazas) se afectaran por la disposición de residuos líquidos peligrosos. Cabe citar que el proceso de extracción no requiere de agua, por lo tanto, la posibilidad de afectación seria indirecta ya sea por derrames de aceite de la maquinaria y de los motores de los vehículos que transportaran el material hasta el cliente.

A) Síntesis del inventario

A nivel federal, entre las principales gestiones ambientales está el procedimiento de impacto ambiental, que incluye el presente informe. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: SEMARNAT).

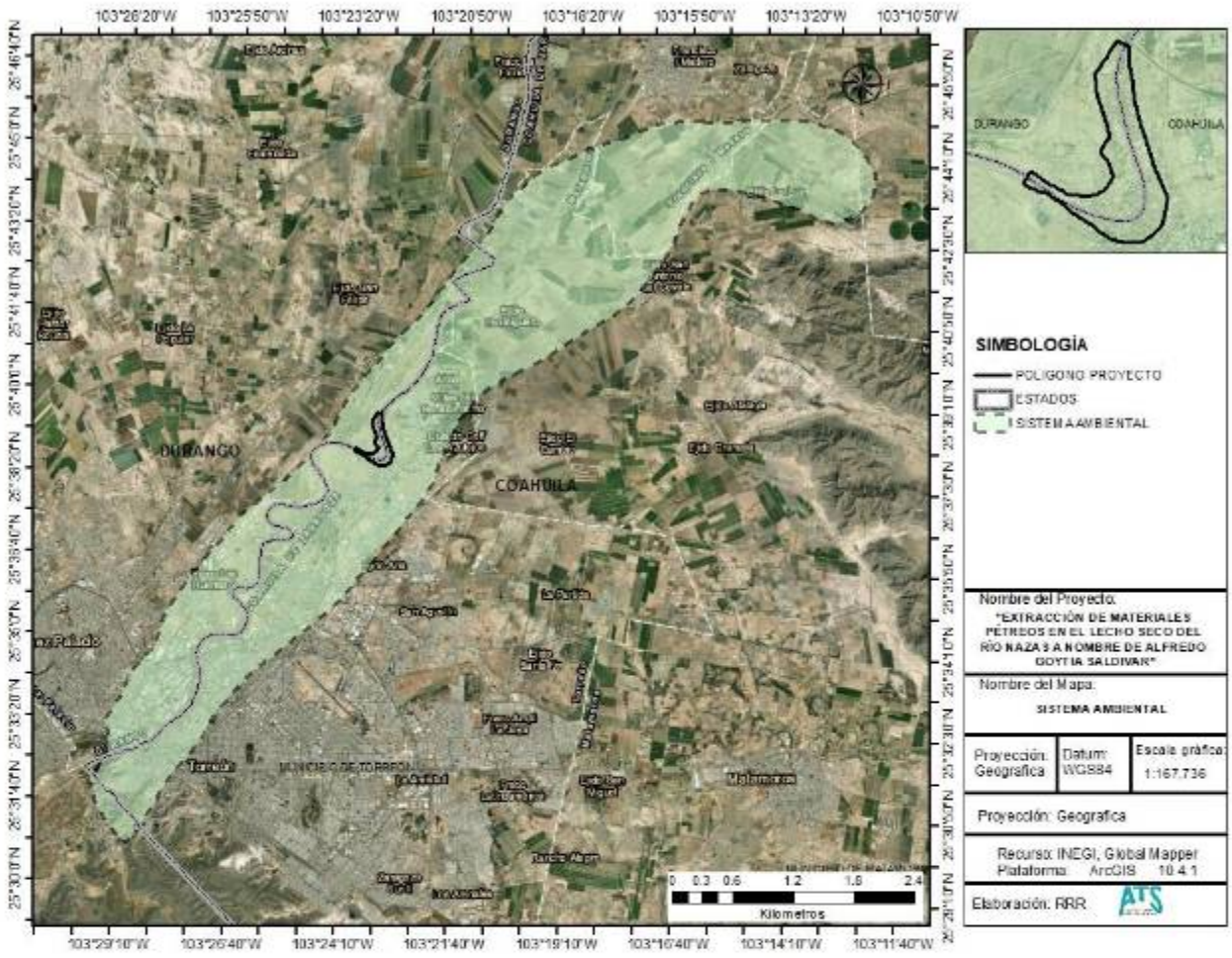
Este es un proyecto de extracción de materiales pétreos localizado en el lecho del río Nazas dentro de la subcuenca derivadora Cuije en la Cuenca Río Nazas-Aguanaval.

Conforme los planos temáticos que se muestran anteriormente en este estudio, se puede considerar que el tramo solicitado corresponde a una área homóloga como es el caso del cauce seco del río Nazas desde las inmediaciones de ciudad Lerdo, Durango, hasta la Laguna del Mayrán en el municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila. Específicamente en el sistema ambiental que representa la subcuenca Derivadora Cuije se pretende el desarrollo del proyecto para la extracción de materiales pétreos.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

Figura 36. Imagen del sistema ambiental del lecho seco del río Nazas y la localización del proyecto de extracción de materiales pétreos.



De acuerdo con las características propias del proyecto, la remoción de materiales pétreos en greña (no consolidados) y de las características naturales del Sistema Ambiental donde se localizará, se puede determinar las siguientes relaciones e interpretaciones.

Las características del SA estudiado, refieren un ambiente con un grado medio de perturbación, tanto en su composición florística como en su riqueza faunística que se ve reflejada en las características ambientales que prevalecen en la zona. Destacan la ausencia de asociaciones con un alto grado de conservación, con elementos característicos y dignos de preservar.

COPIA AL PUBLICO

Aunque ya se describieron los distintos componentes ambientales del SA, a continuación, se señala un análisis de la problemática ambiental lo que permitirá evidenciar los problemas que afectan la integridad funcional del ecosistema de esta zona y la relevancia real de los impactos que el proyecto puede ocasionar.

El sistema ambiental se ubica en una región en la cual se presenta una problemática asociada a la modificación del entorno ya que se localiza dentro de un cauce federal que cruza la zona metropolitana de la Comarca Lagunera.

Clima

De acuerdo con la carta de climas editada por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, el tipo de clima presente en el área de estudio según la clasificación de Koeppen modificada por Enriqueta García, se identificó que el tipo de clima para el área de estudio es del grupo de climas secos (BW) subtipo muy seco semicalido (BWhw) con lluvias de verano porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2 mm con invierno fresco.

COPIA AL PÚBLICO

Suelos

El tipo de suelo presente en el cauce del Rio Nazas donde se ubica el proyecto, corresponde al Fluvisol Calcárico de textura gruesa y en las inmediaciones del cauce gran parte de la llanura aluvial del área de estudio se localiza el Xerosol Haplico asociado al tipo anterior con textura media (Xh+Jclz).

Fisiografía

El Área de proyecto, se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica de Cuencas y Sierras (Erwin Raisz, 1964), también denominada Sierras y Llanuras del Norte, en la clasificación de INEG1 (1984); más específicamente, en las subprovincias fisiográficas de Sierras Transversales y Bolsón de Mapimí.

COPIA AL PÚBLICO

Hidrología superficial y subterránea

Para el rubro de hidrología superficial se manifiesta que en el área de estudio no se localizan escurrimientos superficiales que drenen al rio por ser el área adyacente casi

plana. Los cuerpos de agua corresponden a canales de riego que derivan del canal de riego conocido como Sacramento. En el lecho del rio tampoco se localizan cuerpos de agua superficiales, por lo que considera que el escurrimiento superficial más sobresaliente lo constituye el canal denominado Sacramento en el que se deriva el agua del Rio Nazas en temporada de riegos.

Respecto a la hidrología subterránea el proyecto se ubica en el acuífero denominado Acuífero Principal Región Lagunera, localizado en parte en la porción suroeste del estado de Coahuila y dentro de la Región Hidrológica de los Ríos Nazas y Aguanaval (RH-36) Cuencas Rio Nazas-Torreón, subcuenca derivadora Cuije.

Vegetación

Cabe señalar, que en el sitio del proyecto no se realizará remoción de vegetación, por lo que no se deberán llevar a cabo actividades de remoción de vegetación.

Fauna silvestre

Se realizó inventario de diferentes ejemplares de fauna para después compararlos con la literatura y así obtener un listado de especies probables.

Para el caso del cauce seco del Rio Nazas donde se desarrollará el proyecto las especies avistadas son las siguientes:

Nombre científico	Nombre Común
Lepus californicus	Liebre
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas
Zenaida macroura	Paloma
Columbina inca	Tortola
Corvus corax	Cuervo
Paser domesticus	Gorrión
Quiscalus mexicanus	Chanate
Scelophorus sp.	Lagartija

Conforme a los listados anteriores, no se identifican especies catalogadas en categoría de protección de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

COPIA AL PÚBLICO

En particular, dentro del SA al cual pertenece el proyecto, se ha identificado un avanzado proceso de fragmentación y pérdida de ecosistemas, lo cual ocasionó un proceso de migración de fauna hacia las áreas mejor conservadas.

En este sentido, en el SA se desarrollan tres tipos de actividades que pueden poner en riesgo su estabilidad ambiental: a) extracciones de materiales pétreos fuera de toda regulación ambiental que además de eliminar áreas importantes de vegetación, están contaminando el suelo, b) descargas de agua residual (urbanas), que principalmente han generado la pérdida masiva de importantes áreas de vegetación, así como incrementando los riesgos de contaminación al suelo, al acuífero y áreas adyacentes por un manejo deficiente de residuos líquidos y sólidos y c) depósito de residual sólidos como escombro y basura que han ido degradando la estética y dinámica del río.

A pesar de que existe una caracterización de tipos de vegetación para el SA conforme a INEGI ya analizado anteriormente, resulta claro que el sistema ambiental ha ido perdiendo la cobertura vegetal original y consecuentemente los componentes ambientales relacionados a la misma, tales como flora y fauna.

Por lo anterior y con base en el trabajo de campo y evidencia fotográfica de esta MIA, es claro que el proyecto no afectará a componentes ambientales como vegetación natural al no considerarse su extracción dentro del proyecto, sin presencia de especies protegidas.

Para la realización del diagnóstico ambiental se llevó a cabo un análisis del sistema ambiental con la finalidad de conocer las tendencias del comportamiento del deterioro natural y el grado de conservación del área en estudio. A continuación, se describen los criterios que se tomaron en cuenta para el diagnóstico ambiental:

Normativo.- El uso de suelo en la zona se encuentra regulado mediante el Ordenamiento Ecológico del territorio y los planes directores de desarrollo urbano de los dos municipios mencionados.

Diversidad: El área de estudio presenta una escasa diversidad de organismos, todos ellos de tipo anual y oportunistas típicos de las áreas impactadas.

COPIA AL PÚBLICO

Su composición de flora corresponde a la que está descrita en las UGAs estatales y municipales, donde no se encontraron en los recorridos especímenes que estén contemplados en la NOM-059-SEMARNAT-2010; se encontraron manchones de vegetación con especímenes de mezquites y huizaches en los linderos del proyecto.

El proyecto incluye la reforestación del polígono del proyecto y de zonas aledañas previamente impactadas, tratando de restaurar estás áreas lo más cercano a sus condiciones originales. Estás actividades de reforestación conllevan a la creación de hábitats, reducen el índice de erosión, promueven la infiltración de humedad al acuífero, y coadyuvan a mejorar la calidad del aire de la zona.

Rareza: La diversidad y patrones de distribución de la fauna de la zona no serán afectadas por el proyecto. En los recorridos donde se localizará el proyecto no se encontraron elementos de rareza especifica que deban de protegerse.

Naturalidad: Este criterio se refiere al estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Para este caso en particular, el sitio del proyecto se considera modificado por apertura de brechas y caminos para paso por el río.

El sistema ambiental del lecho seco del río Nazas es un sistema alterado antropogénicamente por actividades urbanas. La parte alta de la subcuenca tiene poca influencia humana y se ha mantenido relativamente en condiciones naturales originales, con eventos ocasionales de actividades de pastoreo de ganado bovino y caprino. La parte baja de la microcuenca, es donde se presenta un mayor grado de afectación antropogénica.

Calidad.- La calidad de los elementos de medio biótico y abiótico en el sistema ambiental tienen un grado de perturbación bajo.

El proyecto si cambia la calidad de una parte del sistema ambiental, en unos aspectos en forma negativa e irreversible, y en otros aspectos de forma positiva. Claramente, el retiro del material pétreo en greña afecta las condiciones hidráulicas de los arroyos, puesto que van a ser más profundos (+/- 1.5 metros de profundidad) y el retiro del material será una

COPIA AL PÚBLICO

perdida irreversible de un recurso natural. Sin embargo, también impacta positivamente pues se tiene la oportunidad de colocar bordos intermedios a cierta distancia para reducir la velocidad y formar pequeñas represas que favorezcan la infiltración al acuífero. Así como, la posibilidad de contar con agua para actividades agropecuarias en la zona. De igual forma, se aumenta la capacidad de drenado de la microcuenca y se convierte en un elemento que coadyuva al control de avenidas extraordinarias en la zona; que en los últimos años han tenido serias repercusiones aguas-abajo de la zona donde se localiza el proyecto.

Así mismo, en aspectos socioeconómicos, el proyecto viene a mejorar la calidad de vida de algunos habitantes del poblado cercano, a través de la provisión de un salario digno en una perspectiva a mediano-largo plazo; así como, la derrama de recursos financieros a terceros. Y será un detonador de actividades económicas relacionadas con el uso de materiales pétreos en la región.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

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

De conformidad con el escenario ambiental descrito en el capítulo anterior, la insertación del Proyecto en el sitio por intervenir, generaría los siguientes impactos. Tanto en el punto de extracción como en sus zonas de influencia.

Elemento o componente por afectar	Actividad por desarrollar	Impacto o cambio significativo
Suelo tipo Fluvisol	Extracción de material pétreo (gravas y arenas).	Remoción de la capa superficial.
	Movimiento de tierras con maquinaria	Derrame de hidrocarburos en suelo desnudo.
Vegetación aislada compuesta principalmente por vegetación de bajas dimensiones	Extracción de material pétreo (gravas y arenas).	Perdida de vegetación aislada
Fauna silvestre representada principalmente por la liebre (*Lepus californicus*)	Extracción de material pétreo (gravas y arenas).	Desplazamiento de fauna silvestre.
Características geomorfologicas del cauce	Extracción de material pétreo (gravas y arenas).	Generación de huecos en el cauce del río Nazas.
Calidad del aire	Cribado del material. Transporte del material.	Generación de polvos por el cribado y transporte del material.
Atmósfera	Cribado del material.	Generación de ruidos.

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Se usarán los indicadores de impacto como metodología para evaluar la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia de la operación del proyecto.

COPIA AL PÚBLICO

V.1 Identificación de impactos.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Con el propósito de seleccionar solo los indicadores de impacto que cumplan con los requisitos de representatividad, relevancia, cuantificación y de fácil identificación se realiza un ejercicio de análisis de la lista indicativa de indicadores previstos en el punto siguiente para descartar aquellos que no cumplan con los requisitos antes enunciados.

V.2. Caracterización de los impactos.

Se desglosa la lista, según de distintos componentes del ambiente.

Elemento o componente por afectar	Indicador de impacto	Análisis de los requisitos del indicador impacto y valoración respecto al inventario ambiental
Calidad del aire	Capacidad de dispersión de emisiones provenientes de fuentes fijas y móviles	La extracción del material y su transporte y afectaran mínimamente la calidad del aire. Existe capacidad de dispersión de emisiones de polvo.
Ruidos y vibraciones	Dimensiones de la superficie afectada por niveles sonoros y superiores a los que marca la NOM 081 SEMARNAT. 1994	La extracción y transporte del material, afectara mínimamente desde el sitio de extracción hasta el punto fuera del cauce del río; Se otorga un valor de 1 a este indicador, ya que no afectara algún núcleo de población
Geología y geomorfología	Modificación del relieve	La extracción del material generara huecos que modifican el relieve del cauce del río Nazas, y aunque cumple con todos los requisitos se otorga un valor de 1.

COPIA AL PÚBLICO

Elemento o componente por afectar	Indicador de impacto	Análisis de los requisitos del indicador impacto y valoración respecto al inventario ambiental
		Ya que se ajustará a los planos de la Comisión Nacional del Agua.
Fauna	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas	Considerando que la fauna es escasa y que no se observan especies protegidas se otorga un valor de 1.
Paisaje	Volumen del movimiento de tierras previsto (materiales por extraer) que modificaran el paisaje	Para este tramo del río Nazas la calidad del paisaje es de baja relevancia tal como se podrá observar en la fotografía que sirve de portada a este documento. Se otorga un valor de 1.
Demografía	Arraigo de la población	Aunque el proyecto es de pequeñas dimensiones el número de empleados que se ocupen favorecerá el arraigo de la población. Se otorga un valor de 1 a este indicador.
Hidrología superficial y subterránea	Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas.	Aunque el proyecto no contempla la afectación directa de agua en los procesos de extracción la inadecuada disposición de residuos peligrosos como aceites usados podría afectar los mantos acuíferos que se localizan en el subsuelo del cauce del río Nazas. El

COPIA AL PÚBLICO

Elemento o componente por afectar	Indicador de impacto	Análisis de los requisitos del indicador impacto y valoración respecto al inventario ambiental
		indicador cumple con los requisitos. Se asigna un valor de 3
Suelo	Superficie de suelo de distintas	Aunque no existen diferentes calidades de suelo en el sitio por intervenir. Se puede ver afectado por residuos domésticos, cumple con los requisitos, se asigna un valor de 1 a este indicador. Es el mismo caso en caso de queocurriera disposición de residuos sólidos peligrosos en cuyo caso se otorga un valor de1.
Sector primario	Número de trabajadores ocupados en la obra	Aunque el número de trabajadores no es alto se considera que se mejoraran las condiciones socioeconómicas del área de influencia del proyecto. Se asigna una valor de 2

Lista de impactos seleccionados

- Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas
- Superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado
- Número de trabajadores ocupados en la obra.
- Capacidad de dispersión de emisiones provenientes de fuentes fijas y móviles
- Dimensiones de la superficie afectada por niveles sonoros y superiores a los que marca la NOM 081 SEMARNAT. 1994
- Modificación del relieve
- Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas

COPIA AL PÚBLICO

- Volumen del movimiento de tierras previsto (materiales por extraer) que modificaran el paisaje
- Arraigo de la población

La selección de los criterios a utilizar para evaluar la importancia de los impactos producidos se realiza conforme al siguiente ejercicio:

Tabla 28. Indicador que se evalúa

Criterio por seleccionar	Indicador (es) que evalúa	Congruencia con las características del proyecto e indicador que evalúa
Dimensión	Dimensión de la superficie afectada por niveles superiores a los de la NOM 081 SEMARNAT-1994	Los ruidos que se generan por las fuentes fijas y móviles no afectan poblaciones o fauna silvestre de interés. Se considera de baja magnitud este criterio
	Modificación de Relieve	Los huecos afectan el lecho seco en su parte más baja. Se considera de alta magnitud que se mantengan los límites señalados por la Comisión Nacional del Agua.
	Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas	Aunque los procesos no requieren de agua, una disposición inadecuada causaría un grado de afectación de magnitud elevada.
	Superficie de suelo de distintas que se vería afectado	Una probable reparación de la maquinaria, si no se toman las medidas necesarias, podría contaminar el suelo. Se considera de elevada magnitud
Signo	Los cinco indicadores antes citados se consideran de signo negativo. Los indicadores socioeconómicos se consideran de signo positivo.	
Permanencia	Es aplicable a todos los indicadores de impacto, el riesgo de que se produzcan es permanente durante toda la vida del proyecto.	
Certidumbre	Dimensiones de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a los que marca la NOM 081 SEMARNAT. 1994	Los ruidos que se generen por la operación del trascavo y el transporte del material ciertamente se seguirán generando durante toda la vida útil del proyecto.
	Modificación del relieve	El hueco que se genera por la extracción del material

COPIA AL PÚBLICO

Criterio por seleccionar	Indicador (es) que evalúa	Congruencia con las características del proyecto e indicador que evalúa
		ciertamente seguirá produciéndose
	Caudales afectados por cambio en la calidad del agua.	Es desconocido si se presentara este impacto
Certidumbre	Superficie de suelo de distintas calidades que se vería afectado.	Es desconocido si se presentara este impacto Aunque
	Arraigo de la población.	Se da por cierto que la población no tendrá necesidad de emigrar cuando existen fuentes de empleo.
	Número de trabajadores ocupados	Se da por cierto que este impacto se produzca durante la vida útil del proyecto.
Reversibilidad	Modificación de relieve	Es alta la posibilidad de que por efectos de las eventuales avenidas que alcanzan este tramo del río, el hueco que se genera por la extracción del material vuelva a rellenarse por la eventual presencia de alguna avenida del Río Nazas como las del año 1968 y 1991. Y las más recientes en 2008, 2010 y 2016.

Sinergia

Se considera que no existen condiciones para que dos o más impactos puedan generar un impacto cinegético.

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado".

Tabla 29. Concentrado de Criterios aplicados por indicador de impacto para detectar su importancia.

	INDICADOR	PROBABILIDAD
Viabilidad de adoptar Medidas de mitigación	Dimensión de la superficie afectada por niveles superiores a los de la NOM 081 SEMARNAT. 1994	Es alta la probabilidad de adoptar medidas de mitigación mediante el mantenimiento de las fuentes móviles en sus sistemas de escape.
	Modificación del relieve	El relleno de los huecos es altamente costoso.

COPIA AL PÚBLICO

	INDICADOR	PROBABILIDAD
		Pero si es posible que los taludes del hueco se suavicen con material no comerciable
	Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas.	Aunque no se contempla la afectación directa, es alta la posibilidad de adoptar medidas de prevención para que no ocurra el impacto
	Superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado.	Por sus dimensiones el proyecto no afecta significativamente. Sin embargo, es alta la posibilidad de adoptar medidas preventivas para que no se altere la calidad del suelo del sitio de extracción. Es necesario manifestar El suelo del cauce del Río Nazas se encuentra seriamente afectado por residuos sólidos en general. Es alta la probabilidad de adoptar medidas de mitigación y de prevención
Viabilidad de adoptar Medidas de mitigación	Presencia de vegetación	La vegetación se desarrolla en puntos en los que el arrastre de otras unidades distintas al fluvisol permite su establecimiento. Es alta la viabilidad de adoptar medidas preventivas y de compensación.

Tabla 30. Viabilidad de Medidas de Mitigación

Indicador evaluado	Dimensión	Signo	Desarrollo	Permanencia	Certidumbre	Reversible	Sinergia	Viabilidad de aplicación de medidas	Num. De indicadores aplicados
Emisión de Niveles superiores a la NOM-081-SEMARNAT-1994	Baja magnitud	Negativo	-	Constante	Cierto	-	-	Alta	5
Modificación de relieve	Alta magnitud	Negativo	-	Constante	Cierto	Mediana		Baja	6
Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas	Magnitud elevada	Negativo	-	Constante	Desconocido	-	-	Alta	5

Indicador evaluado	Dimensión	Signo	Desarrollo	Permanencia	Certidumbre	Reversible	Sinergia	Viabilidad de aplicación de medidas	Num. De indicadores aplicados
Superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado	Magnitud elevada	Negativo	-	Constante	Desconocido	-	-	Alta	5
Presencia de vegetación	Baja magnitud	Negativo	-	Constante	Probable	-	-	Alta	5
Número de trabajadores en la obra	Mediana magnitud	Positivo	-	Constante	Cierto	-	-		3
Arraigo de la población	Mediana magnitud	Positivo	-	Constante	Cierto	-	-		3

COPIA AL PÚBLICO

Importancia ponderada según el número de criterios seleccionados

Tabla 31. Importancia de Criterios Seleccionados

Indicador de impacto evaluado	No. De criterios	Importancia ponderada
Dimensión de la superficie afectada por niveles superiores a los de la NOM-081-SEMARNAT-1994	5	Los ruidos no afectan significativamente algún centro de población, es alta su viabilidad de adoptar medidas de mitigación es baja su importancia.
Modificación de relieve	6	Los huecos en el cauce del río propician la disposición clandestina de residuos que pudieran afectar el subsuelo y por consiguiente el acuífero subterráneo del río Nazas, pero considerable que existe la posibilidad de que por efectos de una avenida, se puedan rellenar se considera de mediana importancia.
Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas	5	Si se llegara a alterar el acuífero subterráneo sería un impacto de elevada importancia pero considerando que es alta la viabilidad de aplicación de medidas, su importancia es mediana.

COPIA AL PÚBLICO

Indicador de impacto evaluado	No. De criterios	Importancia ponderada
Superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado	5	Si se llegase a afectar el suelo por disposición inadecuada de residuos peligrosos tanto en los huecos como en el punto de seria de alta importancia pero considerando que es de alta la viabilidad de aplicar medidas preventivas para el caso de la operación y mantenimiento de las fuentes móviles y la fija se considera de mediana magnitud.
Presencia de vegetación	5	La vegetación es uno de los principales componentes de todo el ecosistema, para el caso del cauce del Río Nazas esta solo se presenta en forma de manchones aislados tal como se puede observar en las fotografías que se anexan sirven a este estudio. Por su escasa cobertura y altura y por su alta viabilidad de adoptar medidas de prevención y mitigación se catalogan de baja importancia.
Número de trabajadores en la obra	3	Las fuentes fijas de trabajo, mejoran las condiciones socio-económicas de la población por las dimensiones del proyecto se considera de mediana importancia.
Arraigo de la población	3	Aunque es de gran importancia que no emigre la población, por las dimensiones del proyecto se considera de mediana importancia.

La metodología para evaluar la magnitud del impacto global que el proyecto genera en tramo por concesionar y por concesionar al promovente en el lecho seco del Río Nazas y su área de influencia consiste en el uso de una matriz del tipo "Leopold" modificada. Esta metodología la introdujo "Leopold" en 1971 para evaluar proyectos mineros. Para este caso se aplica solamente en la etapa de operación y mantenimiento.

Justificación

La simbología usada para clasificar y evaluar los impactos detectados en las interacciones entre actividades previstas para el proyecto y los factores ambientales por afectar son

compatibles con los indicadores de impacto seleccionados y sus criterios de valoración antes descritos.

COPIA AL PÚBLICO

Tabla 32. Factores de Impacto.

Actividad prevista	Factor por impactar	Descripción del impacto detectada en la matriz y su congruencia con los indicadores de impacto utilizados.
Extracción de material.	Suelo.	Se trata de que se pudiera afectar los suelos de los puntos en donde se extrae el material por una eventual reparación de maquinaria en esos puntos. Se considera impacto negativo importante (-2), con medida de mitigación ya que no existe certeza de que se produzca. Habría que ponderarse que los suelos son de la misma calidad (sin diversidad). Es congruente con el indicador de impacto, superficie de suelo de distintas calidades que se vería afectado, que se cataloga como de mediana importancia.
Extracción de material.	Fauna terrestre.	Se trata del desplazamiento de fauna terrestre representada principalmente por la liebre (*Lepus californicus*) que se refugiará en puntos en donde no se contempla la extracción de material. Se cataloga de impacto negativo de nula importancia (0) sin medida de mitigación.
Extracción de material.	Características geomorfológicas	La extracción del material genera huecos que modifica el relieve del cauce río Nazas. Habría que ponderarse que el indicador de impacto, modificación del relieve (-2) que se cataloga como de mediana importancia porque existe la posibilidad de que por efectos de una avenida extraordinaria se pudieran rellenar los huecos citados, como la que se registraron en el 2008,2010 y 2016.
Mantenimiento de maquinaria en el cauce del río Nazas (bancos de extracción).	Aguas subterrâneas.	Una eventual disposición o derrame de residuos peligrosos en los puntos de extracción podría afectar a largo plazo los mantos acuíferos que subsisten bajo el lecho seco del río Nazas. Es congruente con el indicador de impacto caudales afectados por cambios en la calidad del agua. Se cataloga como de mediana importancia (-2) con medida de mitigación. Nota: para el presente caso y tal como se puede observar en la fotografía anexa, no existen evidencias de afloramientos de agua subterránea.
Transporte del material	Estado acústico natural.	Un excesivo uso de camiones y maquinaria podría afectar la tranquilidad de la zona y afectar las poblaciones cercanas. Se cataloga como impacto negativo poco importante (-2) con medida de mitigación. Es congruente con el indicador de impacto, dimensión de la superficie afectada por niveles superiores a los de la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Actividad prevista	Factor por impactar	Descripción del impacto detectada en la matriz y su congruencia con los indicadores de impacto utilizados.
Factores socioeconómicos.	Bienestar social, empleo e ingreso regional.	Estos impactos se catalogan como benéficos importantes (2) ya que por las dimensiones del proyecto no ocuparán demasiados trabajadores en las diferentes actividades. Estos impactos son congruentes con los indicadores, número de trabajadores en la obra y arraigo de la población, que se cataloga como de mediana importancia.

COPIA AL PÚBLICO

Los impactos detectados son depurados a través de una justificación congruente con la valorización del inventario ambiental.

Posteriormente se realiza una ponderación de impactos considerando solo los de importancia negativa de acuerdo con el valor otorgado a la importancia ponderada.

V.3. Valoración de los impactos

Nota: Se otorga un valor similar al del diagnóstico ambiental con la finalidad de evaluar el impacto global que el proyecto causaría en el tramo por concesionar al promovente.

Impacto positivo		Impacto negativo		
+ 3	Alto	+ 3	Alto	No mitigable
+ 2	Medio	+2	Medio	Mitigable (manejo, procedimiento, tecnología, sustitución)
+ 1	Bajo	+1	Bajo	Mitigable
0	Nulo	0	Nulo	-

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LEOPOLD

COPIA AL PÚBLICO

Procesos de Operación / Factores Ambientales			Etapa de Operación, Extracción, Embanque y Mantenimiento									
			extracción del material	Transporte interno en el banco de frente a zona de cribado	Cribado de material pétreo	Almacenaje temporal de material pétreo	vente del material (carga)	Mantenimiento (equipo)	Impacto por subcomponente	Impacto por componente	Impacto por factor	Impacto Total
Biológicos	Flora	Biomasa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6
		Cobertura	0	0	0	0	0	0	0			
		Altura	0	0	0	0	0	0	0			
		Diámetro	0	0	0	0	0	0	0			
		Densidad	0	0	0	0	0	0	0			
		Frecuencia (%)	0	0	0	0	0	0	0			
		Diversidad	0	0	0	0	0	0	0			
		Dominancia	0	0	0	0	0	0	0			
	Fauna	Densidad	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Comportamiento	0	0	0	0	0	0	0			
		Nacimiento	0	0	0	0	0	0	0			
		Mortalidad	0	0	0	0	0	0	0			
		Crecimiento	0	0	0	0	0	0	0			
		Reproducción	0	0	0	0	0	0	0			
		Migración	0	0	0	0	0	0	0			
		Hábitat	0	0	0	0	0	0	0			
		Alimentación	0	0	0	0	0	0	0			

COPIA AL PÚBLICO

Procesos de Operación / Factores Ambientales			Etapa de Operación, Extracción, Embanque y Mantenimiento									
			extracción del material	Transporte interno en el banco de frente a zona de cribado	Cribado de material pétreo	Almacenaje temporal de material pétreo	vente del material (carga)	Mantenimiento (equipo)	Impacto por subcomponente	Impacto por componente	Impacto por factor	Impacto Total
Físicos	Agua	Corriente	-1	0	0	0	0	0	-1	-2	-17	
		Recarga	-1	0	0	0	0	0	-1			
	Suelo	Residuos	0	0	0	0	0	-1	-1	-6		
		forma del terreno	-2	0	0	0	0	0	-2			
		recursos minerales	-3	0	0	0	0	0	-3			
	Atmósfera	Partículas	-1	-1	-1	-1	-1	0	-5	-9		
		Gases	0	0	0	0	0	0	0			
		Ruido	-1	-1	-1	0	-1	0	-4			
		Vapor	0	0	0	0	0	0	0			
Socioeconómicos	Población	Demografía	0	0	0	0	0	0	0	0	+11	
	Empleo	Empleo	+1	+1	+1	+1	+3	+3	+10	+11		
	Actividad	Uso de suelo	+1	0	0	0	0	0	+1			

Por subcomponente

componente	subcomponente	Impacto alto	Impacto medio	impacto bajo	impacto Nulo	resultado
Flora	Biomasa				0	0
	Cobertura				0	0
	Altura				0	0
	Diámetro				0	0

COPIA AL PÚBLICO

componente	subcomponente	Impacto alto	Impacto medio	impacto bajo	impacto Nulo	resultado
	Densidad				0	0
	Frecuencia (%)				0	0
	Diversidad				0	0
	Dominancia				0	0
Fauna	Densidad				0	0
	Comportamiento				0	0
	Nacimiento				0	0
	Mortalidad				0	0
	Crecimiento				0	0
					0	0
	Reproducción				0	0
					0	0
	Migración				0	0
	Hábitat				0	0
	Alimentación				0	0
Agua	Corriente			-1		-1
	Recarga			-1		-1
Suelo	Residuos			-1		-1
	forma del terreno		-2			-2
	recursos minerales	-3				-3
Atmósfera	Partículas	-5				-5
	Gases				0	0
	Ruido	-4				-4
	Vapor				0	0
Población	Demografía				0	0
Empleo	Empleo	+10				+10
actividad	Uso de suelo			+1		+1
Valor total		-2	-2	-2	0	- 6=medio

Por componente

componente	No subcomponentes	Impacto alto	Impacto medio	Impacto bajo	Impacto nulo	resultado
Flora	8				0	0
Fauna	9				0	0
Agua	2				-2	-2
Suelo	3	-6				-6

componente	No subcomponentes	Impacto alto	Impacto medio	Impacto bajo	Impacto nulo	resultado
Atmósfera	4	-9				-9
Población	1				0	0
Empleo	1	+10				+10
Actividad	1			+1		+1
Valor total		-5		+1	-2	-6= medio

Por factor

Factor	Impacto alto	Impacto medio	Impacto bajo	Impacto nulo	resultado
Biológicos				0	0
Físicos	-17				-17
Socioeconómico	+11				+11
total	-6				-6 =medio

Por etapa

Etapa	Impacto alto	Impacto medio	Impacto bajo	Impacto nulo	resultado
Construcción				0	
Operación	-8				-8
Mantenimiento	+2				+2
total	-6				-6=medio

Por proceso

Proceso	Impacto alto	Impacto medio	Impacto bajo	Impacto nulo	resultado
Extracción	-7				-7
Carga				0	
Descarga				0	
Almacenamiento				0	
Venta (carga)				+1	+1
Total	-7			+1	-6=medio

Se sumaron los valores positivos y negativos y se generó un valor final, interpretado de la siguiente manera

Evaluación de impacto ambiental						
	Positivo	Alto		Negativo	Alto	No mitigable
	6 a 9	Medio		-6 a -9	Medio	Mitigable (manejo, procedimiento, tecnología, sustitución)
	0 a 5	Bajo		-1 -5	Bajo	Mitigable
	0	Nulo		0	Nulo	

El impacto a los factores biológicos fue nulo ya que el área ya presentaba un impacto anterior

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

por la actividad de extracción de materiales furtiva por lo cual no se encontró flora y fauna endémicas o con importancia de conservación, además se encuentra dentro del lecho seco del río Nazas (área de inundación).

En cuanto a los factores físicos se obtuvo impactos negativos considerando la naturaleza del proyecto sobre todo por las partículas suspendidas durante la extracción, carga y descarga.

El resultado es que el proyecto: EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS EN EL LECHO SECO DEL RÍO NAZAS A NOMBRE DE ALGREDO GOYTIA SALDIVAR Tiene un impacto medio con valor de -6 por lo cual es mitigable (manejo, procedimiento, tecnología, sustitución).

INTERPRETACIÓN DEL IMPACTO GLOBAL

Conforme a la valorización de los impactos negativos que suman -6. Se infiere que el valor ponderado del impacto global es 1.60 sobre un sitio que ambientalmente alcanza un valor de 0.64 que requiere de la implantación de medidas preventivas para mitigar sus efectos que pudieran alcanzar mayor valor y afectar severamente el área de influencia del proyecto. Como pudiera ser la infiltración de residuos peligrosos que contaminaran el acuífero que subyace bajo el lecho seco del rio Nazas.

Depuración de impactos que no requieren medidas de mitigación y su justificación

Impacto depurado	Justificación
Modificación de las características físico-químicas del suelo por residuos generados por los trabajadores ocupados en el proyecto.	Por las mismas razones solamente se contratarán 2 personas en forma permanente los que generan mínimas cantidades de residuos, los cuales se depositan en el relleno municipal de Torreón, Coahuila
Afectación de la calidad del aire por la operación de la extracción.	Considerando que la extracción del material con tiro directo a camión con caja cerrada, se generan mínimas cantidades de contaminantes al aire, los cuales alcanzan a dispersarse sin afectar poblaciones aledañas.

Impacto depurado	Justificación
Afectación de vegetación no interesante	En el lecho seco donde se extraerá el material no se requiere de la plantación de especies. Sin embargo, en el capítulo de medidas se plantarán especies de bajo requerimiento de agua, además que no se afectara la vegetación presente en la margen derecha la cual puede apreciarse en las fotografías

COPIA AL PÚBLICO

Alternativas de no implantación de proyecto

1) **Aprovechamiento forestal**. - no es económicamente viable por la escasa densidad de especies como es el caso del mezquite (*Prosopis Glandulosa). Que se localiza en los márgenes del rio Nazas.*

2) **Aprovechamiento cinegético. -** No es recomendable, la fauna se compone por especies sin ningún valor cinegético.

3) **Turismo. -** El paisaje no ofrece atractivos turísticos. Tampoco se localizan monumentos o sitios de interés cultural, religioso o arqueológico.

COPIA AL PÚBLICO

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

Componente ambiental por afectar: atmósfera

Impacto por mitigar o prevenir: Alteración del estado acústico por el movimiento vehicular.

1) medida por implementar

Mantenimiento del sistema de escape y general de los vehículos que transportan el material desde el sitio de extracción.

Descripción de la medida.

Los sistemas de combustión y escape deben mantenerse en buen estado para evitar que emitan ruidos en forma excesiva. Habría que ponderarse que el movimiento vehicular solo se realiza de día.

Forma de valorar su eficiencia

Eventualmente se visitará el predio para verificar que no se están generando ruidos por la noche o bien que en el día sean excesivos.

Sitio de aplicación

Trayecto entre el sitio de extracción y fuera del cauce del rio.

Duración de la medida

Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Etapa en la que se requerirá

Operación y mantenimiento

Viabilidad económica

La viabilidad es alta.

Componente ambiental por afectar: suelo

COPIA AL PÚBLICO

Impacto por mitigar o prevenir: Alteración de las características geomorfológicas.

2) Medida por implementar

Suavizado y reforzamiento de taludes de los huecos en el cauce del Río Nazas.

Descripción de la medida

Los huecos ya formados y los que vayan agrandando en sus taludes deben reforzarse con material no comercial.

Forma de valorar su eficiencia

Se verificará eventualmente los huecos para verificar que el reforzamiento se realice.

Sitio de aplicación

Huecos formados en el cauce del Río Nazas.

Duración de la medida

Permanente durante la vida útil del proyecto

Etapa en la que se requerirá

Operación y mantenimiento.

Viabilidad económica

Es alta considerando que por el tamaño del material no sería comerciable.

Componente ambiental por afectar: Vegetación

Impacto por mitigar o prevenir: Afectación de vegetación no interesante.

3) Medida por implementar

Establecimiento de especies de rápido crecimiento y bajos requerimientos de agua en los lados del área de extracción del material.

Descripción de la medida

En el área de los taludes del cauce del río se plantarán especies como lágrimas de san Pedro y otras de bajo requerimiento de agua.

COPIA AL PÚBLICO

Forma de valorar su eficiencia

Se visitará el área para constatar el establecimiento y desarrollo de la plantación que se establecerá en el área de los taludes del cauce del río.

Sitio de aplicación

Operación y mantenimiento.

Duración de la medida

Durante la vida útil del proyecto.

Viabilidad económica

Es alta considerando que no es costoso el adquirir estas especies

Componente ambiental por afectar: Atmósfera

Impacto por mitigar o prevenir: Alteración del estado acústico natural por la operación del trascabo y camiones.

4) Medida por implementar

Protección de trabajadores que operan el equipo de extracción y transporte.

Descripción de la medida

Los trabajadores que laboran en el área de extracción se deben de proteger por el o ruido que se generaría.

Forma de valorar su eficiencia

Se visitará el área de extracción para verificar que cuenten con la protección adecuada.

Sitio de aplicación

Área de extracción

Duración de la medida

Permanente durante la vida útil del proyecto

COPIA AL PÚBLICO

Etapa en la que se requerirá

Etapa de operación y mantenimiento.

Viabilidad económica

Es alta, no se requiere de grandes inversiones para la adquisición los equipos de protección.

Componente ambiental por afectar: agua subterránea

Impacto por mitigar o prevenir: Posible contaminación de acuífero

5) Medida por implementar

Respeto del límite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos peligrosos.

Descripción de la medida

Esta medida se considera preventiva para evitar que los mantos acuíferos que se localizan en el subsuelo del cauce del río Nazas se contaminen; cuando sea necesario realizar una reparación o cambio de aceite, se deberá de enviar a taller mecánico para su mantenimiento preventivo y correctivo, en este taller los residuos se deberán depositar en recipientes adecuados para su posterior entrega a empresas debidamente autorizadas para su disposición final.

Se debe mantener el nivel de extracción, por lo que debe haber evidencia fotográfica donde conste que no se ha alcanzado el nivel freático.

Forma de valorar su eficiencia

Se monitorea periódicamente el sitio por intervenir y su área de influencia para verificar que no existan evidencias de disposición inadecuada de los citados residuos o afloramiento del nivel freático.

Sitio de aplicación

Huecos ya formados y por agrandar.

Duración de la medida

Permanente durante la vida útil del proyecto

COPIA AL PÚBLICO

Etapa en la que se requerirá

Etapa de operación y mantenimiento.

Viabilidad económica

Es alta porque se considera que es preventiva no requiere de inversiones.

Componente ambiental por afectar: suelo

Impacto por mitigar o prevenir: Probable alteración de las características fisicoquímicas por residuos peligrosos.

6) Medida por implementar

Control y disposición adecuada de residuos peligrosos.

Descripción de la medida

Los residuos peligrosos como líquidos por el cambio de aceite o filtros grasas, etc. se deben depositar en recipientes sellados para evitar su derrame.

Forma de valorar su eficiencia

Se visitará periódicamente el sitio de para verificar que no existe alteración de la calidad de suelo.

Sitio de aplicación

Área de extracción de material.

Duración de la medida

Permanente durante la vida útil del proyecto

Etapa en la que se requerirá

Etapa de operación y mantenimiento.

Viabilidad económica

Es alta, no se requiere de grandes inversiones para la adquisición de los recipientes y su traslado.

Componente ambiental por afectar: suelo

Impacto por prevenir: Posible contaminación por residuos sólidos domésticos.

7) Medida por implementar

Control de desperdicios o residuos no peligrosos y colocación de anuncios preventivos.

Descripción de la medida

Se procurará que los residuos domésticos no se viertan en el suelo verificando periódicamente que su disposición sea la adecuada.

Forma de valorar su eficiencia

Los residuos domésticos, se depositarán en recipientes para su posterior disposición en el relleno de Torreón, Coahuila Se recorrerán periódicamente el sitio por intervenir y su área de influencia para verificar que no se encuentren residuos en el suelo. Se instalarán 2 anuncios preventivos a lo largo del cauce del Río Nazas para evitar que se siga contaminando por los habitantes del poblado más cercano.

Sitio de aplicación

Sitio por intervenir y su área de influencia

Duración de la medida

Permanente durante la vida útil del proyecto

Etapa en la que se requerirá

Etapa de operación y mantenimiento

Viabilidad económica

Es alta, no se requiere de grandes inversiones para la adquisición de los recipientes y su traslado a Torreón, Coahuila

Impactos residuales

Conforme al potencial de mitigación y severidad de los impactos antes enunciados se relacionan los impactos residuales que persistirán después de la aplicación de las medidas de mitigación.

COPIA AL PÚBLICO

Descripción del impacto residual	Descripción del resultado de la medida
Los ruidos que se generan por el transporte del material se seguirán presentando.	El potencial de mitigación se considera en un 50% ya que forzosamente se seguirá presentando el impacto antes citado. Una probable condicionante sería el que se obligara a que las fuentes emisoras se mantuvieran en buen estado.
Posible contaminación por residuos sólidos domésticos	Aunque se adopten medidas para los trabajadores empleados en el proyecto resultaría improbable que los habitantes del poblado más cercano no siguieran contaminando cauce del Río. Una posible condicionante es la colocación de anuncios preventivos.

COPIA AL PÚBLICO

VI.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Tabla 33. componentes a afectar

Descripción del escenario ambiental antes de la regularización del proyecto	Componente afectado o por afectar	Impacto previsto o por evitar	Medida por implementar	Posible escenario después de la aplicación de la medida
El trayecto entre la zona de extracción y el punto fuera del cauce del río se encuentra libre de contaminación por ruido.	Atmósfera	Alteración del estado acústico por el movimiento vehicular.	Mantenimiento del sistema de escape y generar de los vehículos que transportan el material desde el sitio de extracción.	La correcta observación de la medida mantendría libre de ruidos excesivos el trayecto entre la zona de extracción y fuera del cauce del río. Habría que ponderar que en el trayecto no se cruza ningún poblado.
El tramo por concesionar para éste proyecto se rellenó por la Avenida que se registró en el **año 2016**	Suelo	Alteración de las características geomorfológicas por la extracción de material.	Suavizado y reforzamiento de taludes de los huecos en el cauce del Río Nazas.	La correcta aplicación de la medida atenuaría la afectación del relieve del cauce del río Nazas.
Solo se observa la presencia de elementos aislados de mezquite de baja altura y cobertura asociado a pastizal natural, sobre todo, en donde por efectos de la erosión eólica	Vegetación	Afectación de vegetación no interesante.	Establecimiento de especies de rápido crecimiento y bajos requerimientos de agua en el área de taludes del cauce del río.	La plantación mejorará las condiciones paisajísticas de los márgenes del río Nazas.

Descripción del escenario ambiental antes de la regularización del proyecto	Componente afectado o por afectar	Impacto previsto o por evitar	Medida por implementar	Posible escenario después de la aplicación de la medida
el suelo del área adyacente se deposita en el área del río.				
Actualmente la intensidad de los ruidos que genera la operación de la extracción furtiva no se aprecia ni afecta a alguna población.	Atmósfera	Alteración del estado acústico natural por la operación de la extracción.	Protección de trabajadores que operan la maquinaria y camiones.	La correcta aplicación de la medida prevendría que no se dañara la salud de los trabajadores.
Actualmente no se observan residuos o se observan evidencias de afloramiento de niveles freáticos en el área de extracción.	Agua subterránea	Posible contaminación del acuífero.	Respeto del límite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos peligrosos.	De aplicarse correctamente la medida no existiría riesgo de contaminación del acuífero
El suelo del sitio de extracción y su área de influencia se encuentra libre de residuos líquidos peligrosos	Suelo	Probable alteración de las características fisicoquímicas por residuos peligrosos.	Control y disposición adecuada de residuos peligrosos.	De aplicarse correctamente la medida del suelo no se alterarían sus condiciones fisicoquímicas.
El área del cuse del río Nazas se encuentra afectada por residuos domésticos generados en las poblaciones más cercanas.	Suelo	Posible contaminación por residuos sólidos domésticos	Control de desperdicios o residuos no peligrosos y colocación de anuncios preventivos y prohibitivos.	De tener éxito en la medida el cauce del río Nazas en el tramo por concesionar por la Conagua para éste proyecto no sufriría mayores alteraciones.

COPIA AL PUBLICO

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo

Tabla 34. Medidas de Supervisión

Medida por supervisar	Parámetro por evaluar y objetivos	Forma y periodicidad de ejecución	Procedimientos de ajuste y corrección.
Mantenimiento del sistema de escape y general de los vehículos que transportan el	Se verificará que los niveles de emisión de ruido no afecten poblaciones cercanas	Se realizará un estudio de ruido perimetral en el sitio del proyecto una vez que se hayan iniciado las actividades de extracción	En caso de que los niveles sean excesivos y que pudieran afectar la tranquilidad de la zona se

COPIA AL PÚBLICO

Medida por supervisar	Parámetro por evaluar y objetivos	Forma y periodicidad de ejecución	Procedimientos de ajuste y corrección.
material desde el sitio de extracción.	para evitar daños o molestias.	de materiales pétreos para verificar la emisión de ruidos.	ordenará su corrección inmediata. En caso de no afectar o que el estudio se encuentre dentro de los niveles de ruido de acuerdo a los valores máximos permisibles se podrá justificar la realización del estudio de ruido por una sola ocasión.
Suavizado y reforzamiento de taludes de los huecos en el cauce del Río Nazas.	Se verificará que el desnivel de los posos se suavice para evitar posibles accidentes para la población más cercana a los bancos de extracción.	Cuatrimestralmente se visitará los bancos para verificar que se sigue aplicando esta medida tal como se puede observar en las fotografías anexas a este estudio.	La correcta aplicación de esta medida no requerirá de ajustes. Habría que ponderar que no se rellenaría la totalidad de los huecos.
Establecimiento de especies de rápido crecimiento y bajos requerimientos de agua en el área de taludes del cauce del rio.	Se verificará que las especies estén correctamente plantadas y en pleno desarrollo	Cuatrimestralmente visitando el área de plantación	La correcta plantación y mantenimiento no tendría necesidad de ajuste o corrección. En caso de no contar con esta plantación se dictará la medida correctiva inmediata.
Protección de trabajadores que operan los equipos.	Se constatará que los trabajadores porten el equipo de protección contra el ruido. Para que no cause daño en su salud.	Cuatrimestralmente se visitará el área de para constatar que se cumpla con la medida.	En caso de detectar que no se cumple con la medida se levantará el acta correspondiente y se turnará a la autoridad respectiva.
Respeto del límite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos peligrosos.	Se verificará que no existen restos de sustancias peligrosas en los huecos. Se constatará que el nivel se mantenga en el rasante tal como se observa actualmente.	Cuatrimestralmente se visitarán los huecos para verificar la correcta aplicación de la medida.	De no cumplirse con la medida y sobre todo si se encuentran evidencias de sustancias peligrosas o afloramiento de los niveles freáticos se levantará el acta correspondiente y se turnará a la autoridad respectiva.
Control y disposición adecuada de residuos peligrosos.	Se verificará que no existan rastros de residuos para evitar la contaminación del suelo.	Cuatrimestralmente se visitará el área de para constatar que no existan evidencias de disposición inadecuada de residuos.	De encontrarse evidencias de residuos peligrosos se ordenará su inmediato saneamiento.
Control de desperdicios o residuos no peligrosos y	Se verificará que no existen residuos	Cuatrimestralmente se recorrerá el área de	En caso de que no tenga éxito la medida se

Medida por supervisar	Parámetro por evaluar y objetivos	Forma y periodicidad de ejecución	Procedimientos de ajuste y corrección.
colocación de anuncios preventivos	domésticos y se recorrerá el cauce para comparar la eficacia de la medida sobre todo entre los habitantes de los poblados más cercanos.	influencia del proyecto para evaluar la eficacia de la medida.	levantará el acta correspondiente la cual se turnará a la autoridad respectiva para que en su caso se consideren medidas más drásticas

COPIA AL PÚBLICO

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

VII.1. Pronóstico del escenario

El área de influencia y el Sistema Ambiental de este proyecto de extracción de materiales pétreos del lecho seco del río Nazas, se localiza en una subcuenca Derivadora Cuije, entre la división estatal de Durango y Coahuila y el municipio de Gómez Palacio Durango. Esta subcuenca ha sido impactada por actividades antropogénicas: la agricultura, la ganadería (pastoreo) y la silvicultura desde hace más de 50 años. Estos usos del suelo actual han afectado a la flora y fauna del Sistema Ambiental debido a la presencia del ser humano, ya sea retirándola o ahuyentándola, respectivamente.

En particular, en el área donde se pretende explotar los materiales pétreos no existe flora ni fauna acuática, debido a la ausencia de agua la mayor parte del año, excepto en la temporada de lluvias. Sin embargo, si existe lo que se conoce como el ecosistema de ribera, pero esta confinada a la zona federal. En esta zona, existe la vegetación de sucesión arbórea y la arbustiva, aislada en pequeños islotes distribuidos en las orillas de las parcelas y en el área de transición de la parte baja a media de la subcuenca.

La calidad del aire de la zona es de regular a buena casi todo el año, excepto los meses de enero a marzo característicos por la presencia de fuertes vientos que provocan tolvaneras en la zona. Sin embargo, la tasa de recambio de aire es alta y de buena calidad, puesto que los vientos dominantes provienen de la zona serrana.

De tal forma, que el Sistema Ambiental donde esta insertado este proyecto de inversión, ya se encuentra alterado por actividades antropogénicas relacionadas con actividades de extracción de materiales pétreos furtiva, así como de actividades de pastoreo de ganado bovino y caprino

COPIA AL PÚBLICO

Escenario 1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

Descripción del escenario antes de la regularización del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
El punto de operación no registra niveles excesivos de contaminación	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire por la operación.	El escenario no se alteraría significativamente por la operación tal como se puede observar en las fotografías anexas.
El trayecto entre los bancos de material y el punto de extracción se encuentran libres de contaminación atmosférica	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire	El escenario no sufriría alteraciones significativas considerando que solo son dos los camiones en operación
Sin mejora de la economía local y la calidad de vida de los habitantes de los poblados cercanos	Socioeconómico	Falta de empleo	Los habitantes cercanos no percibirían un salario y prestaciones de ley. Así como se vería afectada la cadena de valor de la industria de la construcción que aprovecha los materiales pétreos
El río arrastra gran cantidad de material en la época de lluvias	Suelo	Desborde del río y asolvamiento	El río, seguirá acumulando el material particulado fino y de gran tamaño, esto puede causar que en algún punto el río Nazas se sature y se desborde en la temporada de lluvias, causando daño a los las casas y cultivos aledaños; pero también aguas abajo pueden llegar a dañar la infraestructura de telecomunicaciones y vías

COPIA ALFABÉTICO

Descripción del escenario antes de la regularización del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
			de comunicación terrestre, así como aumentar el asolvamiento aguas abajo.
Se realizan actividades de extracción ilegal clandestina	Suelo, atmósfera, flora, fauna	En este caso, al ser una acción clandestina, no se cuidan ni implementan las acciones de prevención, mitigación y/o compensación, ver fotografías anexas.	Daño severo al suelo, la flora y fauna, modificando el cauce del río sin control, realizado caminos clandestinos en el área federal.
Falta de vegetación arbórea alrededor del sitio del proyecto	Vegetación y fauna	Pérdida de vegetación arbórea por la antropización y extracción ilegal del sitio.	No hay acciones de compensación para la pérdida de árboles y vegetación en el sitio. Por lo que resultará en: impactos negativos cumulativos la extracción del material pétreo y la permanente degradación del ecosistema actual, incremento de la erosión de los terrenos aledaños y de la misma zona federal

COPIA AL PÚ

Escenario 2. Descripción y análisis del escenario con proyecto sin medidas de mitigación.

La construcción de este escenario se realizó tomando como base las tendencias de cambio descritas anteriormente y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes (severos o críticos) que generará el proyecto en el sistema ambiental.

Descripción del escenario durante la operación del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
La extracción de materiales pétreos, con el aval de SEMARNAT y CONAGUA, se hace sin seguir las recomendaciones ni las medidas de mitigación propuestas.	Atmósfera, suelo, vegetación y fauna	Antropización	Daños al suelo puesto que no se respeta un plan de ataque de frentes de trabajo; provocando circulación de maquinaria pesada y camiones volteo por toda la zona. Este desorden causará que los vehículos afecten también a la flora de ribera y de sucesión presente en la zona, y ahuyentando la fauna debido a alteraciones innecesarias en el polígono del proyecto. Se incrementa el flujo automovilístico por el paso de camiones del proyecto.
Dispersión de RSU, RME y RPE generados por los trabajadores	Suelo	Contaminación al suelo, afectación a la fauna	Mala disposición de los residuos generados por ejemplo: Llantas, papel, cartón, plástico, residuos de alimentos, filtros de aceite, derrames de aceite gastado, etc.
Se levantará polvo por las actividades de movimiento de tierras.	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire	La emisión del polvo generado por la operación no se controlaría
El punto de carga de materiales pétreos registra niveles de ruido altos.	Atmósfera	Ruido en el área de operación.	El ruido generado afectaría a la fauna cercana al sitio del proyecto, así como a los

COPIA AL PÚ

Descripción del escenario durante la operación del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
			trabajadores que se encuentren expuestos a este.
Se generará polvo y gases efecto invernadero por las actividades de transporte interno y externo de material	Atmósfera	Contaminación del aire	Durante la explotación, el acarreo y volteo del material se generará polvo que se colocaría sobre las superficies cercanas y afectaría a los trabajadores, a la fauna y a la vegetación. Además, no se tendría un incremento de emisiones por la falta de servicios preventivos y correctivos de la maquinaria pesada y camiones de volteo.

COPIA AL PÚ

Escenario 3: Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Descripción del escenario durante la operación del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
Las actividades humanas cercanas se desarrollan en el área, el proyecto se encuentra dentro de las políticas de ordenamiento ecológico del territorio, siendo este el de actividades de conservación.	Cauce interno del río	Uso de suelo	El proyecto corresponde a las políticas de ordenamiento ecológico del territorio conforme a la UAB y UGA´s.

Descripción del escenario durante la operación del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
Se realizará reforzamiento de taludes durante las actividades de operación durante toda la vida útil del proyecto.	Suelo	Rehabilitación del sitio	Las áreas que han sido explotadas se encuentran con taludes reforzados y niveladas.
Se realiza el mantenimiento a maquinaria y equipo fuera del área en talleres cercanos al proyecto y autorizados por las autoridades correspondientes.	Suelo	Protección al suelo por contaminación con hidrocarburos	La maquinaria y equipo se envían a talleres mecánicos autorizados por las dependencias correspondientes.
Derrames o fugas incidentales del equipo o maquinaria dentro del área de operación	Suelo	Protección al suelo por contaminación con hidrocarburos	La maquinaria será retirada diariamente del área del sitio y además en el lugar de la planta cribadora donde se resguardarán cuentan con una plancha de concreto y/o charolas o tanques de contención en caso de derrame incidental, además se contará con procedimientos por escrito para capacitar y responder rápido a esta contingencia.
Los residuos tipo domestico serán colocados en tambos, mismos que serán puestos en lugares estratégicos dentro del área aprovechable para	Suelo, vegetación	Control y manejo de residuos domésticos	A través de la colocación de tambos de basura, esta será controlada y depositada en el relleno sanitario más cercano.

COPIA AL PÚ

Descripción del escenario durante la operación del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
posteriormente ser llevados al relleno municipal			
La maquinaria y equipo del promovente tendrá mantenimiento preventivo	Atmósfera	Control de emisiones de gases de combustión	Se controlan las emisiones a la atmosfera por gases de combustión al llevar un mantenimiento preventivo.
Se utilizarán silenciadores para la maquinaria.	Atmósfera, Ruido	Disminución de la captación de ruido en el área	La maquinaria contará con silenciadores que disminuirán las emisiones de ruido a la atmósfera y disminuirá la presión al sistema por este rubro.
Taludes con estabilización	Suelo	Evita la erosión del suelo	Los taludes creados por la extracción del material se deberán de estabilizar para evitar deslizamientos del suelo y posteriormente la erosión de estos.
Especies rescatadas durante la vida útil del proyecto	Vegetación y fauna	Protección de fauna	Se implementará un programa de rescate de fauna de lento movimiento en el sitio del proyecto, lo que permitirá protegerla de salir lastimada por la maquinaria y equipo. Las especies rescatadas serán colocadas en sitios cercanos dentro del terreno del proyecto.

COPIA AL PU

Descripción del escenario durante la operación del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
Se realiza reforestación anualmente alrededor del sitio de extracción para crear cortinas rompeviento y disminuir las concentraciones de material particulado	Atmósfera	Calidad del aire	Llevar a cabo campañas de reforestación anuales, en el área de ribera, pero también en zonas aledañas al polígono en especial a barlovento, buscando reducir el impacto del viento, y así la emisión de polvos, esto formará una barrera viva que permitirá la contención del material particulado que se genera por las actividades de extracción del proyecto, así como protegerá al mismo de agentes externos (tolvaneras) que pudiesen generar o levantar más polvo dentro del área.

COPIA AL PÚ

Las actividades que más impactan negativamente son aquellas relacionadas con remoción de cobertura vegetal, explotación de los recursos minerales y el almacenamiento de suelo vegetal y el almacenamiento de materiales pétreos en greña y ya cribados; ya que estas, están relacionadas con la disminución de la flora, la cobertura arbustiva y arbórea, la fragmentación de los corredores naturales.

Es por ello, que la mayor medida de compensación serán las reforestaciones. Con esté arbolado nuevo, se pretende reducir la huella de carbono del proyecto generada por el consumo de combustibles fósiles.

La segunda y tercera actividad más importante de compensación es la estabilización de taludes y la generación de bordos intermedios con una corona abajo del NAMO

en el cauce, aprovechando que la caja hidráulica se profundizo con material grueso (rechazo cribas) y fino inerte (tepetate) con la finalidad de contar con agua para actividades agrícolas y pecuarias. Esto también conlleva a modificaciones del paisaje, diseño y aprovechamiento del espacio abierto y las cualidades estéticas del paisaje. Tratando de que el lecho seco del río sirva como un elemento para controlar las avenidas máximas extraordinarias y que sea un captador de lluvia y que promueva un mayor índice de infiltración de humedad hacia el acuífero

COPIA AL PÚBLICO

De tal forma, que durante el desarrollo de este proyecto de inversión se lleve a cabo una explotación de los materiales pétreos de una forma adecuada; gestionando el uso racional y eficiente de la maquinaria pesada y los camiones volteo. Tratando de realizar la más mínima intervención y perturbación a los componentes ambientales con los cuales tiene relación e interactúa este proyecto. Y así, este proyecto contribuye a los esfuerzos regionales de cubrir las necesidades de materiales pétreos de buena calidad y explotados dentro de un esquema de cuidado del medio ambiente. Además de, ofrecer beneficios a comunidades rurales de escasos recursos económicos y ofertando nuevas posibilidades de empleo a mediano y largo plazo.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental tiene como finalidad el revisar que el promovente cumple con las disposiciones establecidas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) y en esta manifestación de impacto ambiental, referente a las acciones de prevención, mitigación y compensación derivadas de los impactos negativos y positivos identificados en la matriz de evaluación.

El encargado y/o el Promovente de la obra estará a cargo del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y serán responsables de su cumplimiento, así mismo será evidente el respeto de las mismas, como se establece en el programa más adelante, lo cual será fácilmente observable y verificable.

COPIA AL PÚBLICO

Objetivo general:

- Desarrollar un programa de seguimiento de las medidas de diseño, manejo y control del presente Estudio para realizar las diferentes etapas de acuerdo con los procedimientos o estándares ambientales y lograr combinar con éxito los procesos ambientales con los procesos productivos logrando así un equilibrio y el desarrollo sustentable de esta actividad dentro del área de influencia.

Objetivos específicos:

- Proteger a la vegetación y la fauna del sitio para la operación de extracción de material pétreo en el cauce seco del río Nazas del mencionado proyecto.
- Proteger el suelo de la erosión mediante reforestación del sitio para evitar la pérdida de este.
- Establecer medidas de control y seguimiento a cada una de las medidas de mitigación para determinar su cumplimiento.
- Disminuir la generación de residuos dentro del predio y cumplir con la legislación ambiental referente a este rubro.

Para el cumplimiento de los objetivos específicos se desarrolló una matriz de planeación (**tabla 35**), donde se presentan las líneas estratégicas para el cumplimiento del manejo ambiental por etapa del proyecto.

COPIA PÚBLICO

Tabla 35. Matriz de planeación

LÍNEA ESTRATÉGICA:	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA			
ETAPA DEL PROYECTO :	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGIRÁ LA ACCIÓN	**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN**	**TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN**	**RECURSOS NECESARIOS: COSTO, EQUIPO, OBRAS, INSTRUMENTOS, ETC.**	**SUPERVISIÓN, GRADO DE CUMPLIMIENTO, EFICIENCIA Y EFICACIA.**
Operación de maquinaria (el impacto será en el suelo, nivel de gases, generación de ruido).	Se realizará el mantenimiento previo de la maquinaria para evitar derrames o fugas de aceite, además de evitar que el ruido que se generen de los camiones no sobrepase los niveles establecidos por la NOM-080-SEMARNAT. Este mantenimiento se realizará en un taller externo al proyecto. Además de realizarse esta acción previa, se hará el mantenimiento de estos camiones cada mes o según se requiera.	Esto se realizará en el periodo de la vida útil del proyecto.	El equipo, instrumentos y costo dependerán del taller donde se realizará el mantenimiento.	La supervisión de dicha obra o acción será por parte del encargado o promovente y por las autoridades correspondientes (SEMARNAT Y PROFEPA) mediante la entrega de reportes a dichas instituciones.

LÍNEA ESTRATÉGICA:	CONTROL DE RESIDUOS			
ETAPA DEL PROYECTO :	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGIRÁ LA ACCIÓN	**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN**	**TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN**	**RECURSOS NECESARIOS: COSTO, EQUIPO, OBRAS, INSTRUMENTOS, ETC.**	**SUPERVISIÓN, GRADO DE CUMPLIMIENTO, EFICIENCIA Y EFICACIA.**
Disposición de residuos (el impacto será en el suelo, aire)	En caso de tener derrames por fugas de combustible o aceites a la hora de estar laborando se actuará de inmediato colocando recipientes para recolectar el máximo estos residuos, y en caso de que haya algún derrame importante o considerable se recolectara la tierra contaminada colocándola en tambos para posteriormente ser trasladados estos a la empresa encargada de la recolección de estos residuos. Los residuos tipo domestico serán colocados en tambos, los cuales serán puestos en lugares estratégicos dentro del área aprovechable para posteriormente ser llevados al relleno municipal o donde lo disponga el municipio. Para lo cual se dará una plática a los trabajadores para que realicen dicha acción de manera adecuada.	Durante la vida útil del proyecto.	Contenedores de residuos ya sea de plástico o de metal.	El grado de cumplimiento será eficiente, y dicha acción será supervisada por el encargado de la operación. Además de reportar dichas acciones con las autoridades correspondientes (PROFEPA Y SEMARNAT). Esta medida de mitigación se puede considerar como eficiente.

COPIA PÚBLICO

LÍNEA ESTRATÉGICA:	COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTOS.			
ETAPA DEL PROYECTO :	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGIRÁ LA ACCIÓN	**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN**	**TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN**	**RECURSOS NECESARIOS: COSTO, EQUIPO, OBRAS, INSTRUMENTOS, ETC.**	**SUPERVISIÓN, GRADO DE CUMPLIMIENTO, EFICIENCIA Y EFICACIA.**
Seguridad e Higiene (compactación y estabilidad o deslizamiento; disposición de residuos)	El área de extracción será susceptible a deslizamientos de tierra por el movimiento de esta por tanto se propone poner anuncios alusivos a derrumbes o deslizamientos en cada área a ser explotada, como medida de seguridad para los trabajadores y visitantes. Colocación de anuncios indicando el lugar donde se depositarán los residuos.	Esto se realizará durante la etapa de operación, para lo cual se calcula el tiempo de tres días para la elaboración y colocación de los letreros.	Se sugiere que de preferencia los letreros sean de metal. Para la colocación se requerirá una pala, carretilla, mezcla (cemento, cal, arena y piedra) y dos personas para la mano de obra. Con un costo aproximado de $5,000.00	La supervisión de dicha obra o acción será por parte del encargado de la operación y por las autoridades correspondientes (SEMARNAT Y PROFEPA) mediante la entrega de reportes a dichas instituciones. Esta medida de mitigación se puede considerar como cumplimiento con lo establecido.

LÍNEA ESTRATÉGICA:	PROTECCIÓN A LA FAUNA EN EL AREA DEL PROYECTO			
ETAPA DEL PROYECTO :	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGIRÁ LA ACCIÓN	**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN**	**TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN**	**RECURSOS NECESARIOS: COSTO, EQUIPO, OBRAS, INSTRUMENTOS, ETC.**	**SUPERVISIÓN, GRADO DE CUMPLIMIENTO, EFICIENCIA Y EFICACIA.**
Caza o captura de fauna (aves y animales terrestres)	Queda estrictamente prohibido a los trabajadores del proyecto la caza, captura u alguna otra actividad, con la fauna circundante o que pudiera andar en el área del proyecto. Lo anterior será señalizado mediante letreros alusivos a estas actividades o prohibiciones.	La capacitación del personal será de una hora aproximadamente, pero dicha acción (protección a la fauna en el área del proyecto) será durante la vida útil del proyecto.	Será necesario la contratación de los servicios de un asesor que capacite o dé la plática a los trabajadores.	La supervisión de dicha obra o acción será por parte del encargado de la operación y por las autoridades correspondientes (SEMARNAT Y PROFEPA) mediante la entrega de reportes a dichas instituciones.

COPIA DE PÚBLICO

LÍNEA ESTRATÉGICA:	PROTECCIÓN AL TRABAJADOR			
ETAPA DEL PROYECTO :	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
IMPACTO AL QUE SE DIRIGIRÁ LA ACCIÓN	**DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACION Y/O COMPENSACIÓN**	**TIEMPO EN EL QUE SE INSTRUMENTARÁ O DURACIÓN**	**RECURSOS NECESARIOS: COSTO, EQUIPO, OBRAS, INSTRUMENTOS, ETC.**	**SUPERVISION, GRADO DE CUMPLIMIENTO, EFICIENCIA Y EFICACIA.**
Seguridad e Higiene (nivel de material particulado).	La perforación y corte de la roca es una actividad que emana este tipo de contamínate en menor escala pudiendo dañar al trabajador o trabajadores que se encuentren realizando estos procesos, por ello se dotará a los mismo con mascarillas o cubre bocas. Al mismo tiempo el movimiento de la maquinaria emana material particulado por lo que con el mismo objetivo que el anterior se dotará a los operarios y personal expuesta a este contamínate de cubre bocas.	Durante la vida útil del proyecto.	Cubre bocas, los que sean necesarios.	La supervisión de dicha obra o acción, será por parte del encargado de la operación y por las autoridades correspondientes (STPS).

COPIA AL PÚBLICO

- **Programa de Monitoreo**

Se presentarán reportes de seguimiento de términos y condicionantes cada seis meses o con la periodicidad que la Autoridad lo determine donde se presenten fotografías y descripciones detalladas de las obras, su avance y el cumplimiento de las medidas que sean autorizadas a realizarse, lo cual incluye documentales de los servicios que se han comprometido en materia de manejo de residuos sólidos, residuos líquidos, entre otros.

Se deberá de tener en consideración el manejo de materiales inflamables (combustibles, insumos) y equipos para establecer el plan de contingencia y respuesta a emergencias. Estas se deberán de elaborar en base a los riesgos generados por las actividades del proyecto.

Todas las acciones de la operación deberán de ir hacia el principal objetivo de la protección del medio ambiente, cuidando durante la explotación de materiales el daño a la fauna y la flora del sitio en general, así como establecer los lineamientos para establecer procedimientos por escrito para registrar todas las eventualidades relacionadas al uso de materiales e insumos y la generación de vertidos hacia el aire, el agua o el suelo.

Es importante además el tener un seguro ambiental que cubra daños a terceros para garantizar la compensación de daños en caso de alguna contingencia.

Se contará con un asesor ambiental externo o un encargado por parte del promovente para dar seguimiento y registro al desempeño ambiental para definir lineamientos o corregir e implementar medidas de mejora continua para implementar a largo plazo una gestión ambiental integral.

COPIA AL PÚBLICO

VII.3 Conclusiones

Este proyecto denominado Extracción de materiales pétreos está localizado en la zona urbana de la zona metropolitana de la comarca lagunera entre los estados de Coahuila y Durango, en el municipio de Gómez Palacio. Lo más importante que hay que considerar, son las características inherentes del lecho seco del río Nazas; lo cual quiere decir que no lleva agua corriente la mayor parte del año y, por lo tanto, no existe un ecosistema acuático que se pueda dañar o impactar directamente.

El proyecto no afecta ningún centro de población por la emisión de ruidos, polvos o vibraciones ya que el lecho seco del río genera condiciones de aislamiento por su condición topográfica.

Respecto a la vegetación no se localiza vegetación que pudiese ser de importancia ecológica dentro del área a explotar, se presentan especies herbáceas anuales, arbustos y manchones de árboles como pinabete, huizaches y mezquites. Esta vegetación localizada dentro del río no se pretende afectar.

En el área del proyecto no existen especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El proyecto no se encuentra dentro ni cercano a áreas naturales protegidas.

El sitio en operación no constituye algún lugar con interés científico, cultural o histórico o recreativo.

Los terrenos en este tramo del lecho seco del río Nazas no representan fuente de ingresos para los pobladores de las comunidades más cercanas al sitio del proyecto.

El impacto residual que se generaría por la extracción del material se puede atenuar e incluso remediar porque existe la posibilidad de volverse a rellenar por la eventual presencia de una avenida extraordinaria que arrastraría el material extraído en el sitio del proyecto.

La aplicación de las medidas preventivas y correctivas atenuarán los impactos generados y por producirse, incluso los anuncios preventivos estarán dirigidos para que no se siga contaminando por residuos sólidos domésticos.

COPIA AL PÚBLICO

Así mismo, las tres etapas tienen actividades principales que generan impactos positivos al proyecto: etapa 1 tiene una actividad con impacto positivo de baja significancia, la etapa 2 tiene 2 actividades principales positivas de baja significancia, 3 actividades de media significancia y 2 actividades alta significancia; mientras que, en la etapa 3, correspondiente a abandono y restitución del área cuenta con 4 actividades de alta significancia.

Los factores físicos son los de mayor afectación por las actividades del proyecto; en especial el suelo, sus características físicas y químicas, su estructura y obviamente, la perdida de recursos minerales. Así mismo, los rubros de relaciones biológicas y de ecosistema y paisaje se ven afectadas, pero en grado menor, en lo que se refiere a modificaciones estéticas del paisaje y a la perdida de cobertura vegetal.

Sin embargo, los impactos positivos más fuertes son aquellos relacionados con el rubro socioeconómico debido al aumento en la económica en la zona de influencia, a la generación de empleos a mediano-largo plazo que conlleva a la derrama de recursos financieros en la economía local y regional. De igual forma, las actividades de campañas de reforestación anuales y la construcción de bordos y conservación de taludes, lleva impactos positivos en la creación de nuevos micro ecosistemas que pueden beneficiar a dos actividades económicas que se realizan en la zona, en específico: la agricultura y la ganadería. Al mismo tiempo, estas actividades aportan a la modificación positiva del relieve, del diseño y uso del espacio abierto y al aumento de la cobertura arbustiva y arbórea.

Este proyecto no presenta riesgos ambientales significativos relacionados con fauna y flora declarada en peligro de extinción o de protección especial de acuerdo con la NOM.

Sí se generarán impactos ambientales negativos significativos, pero estos pueden ser mitigados y compensados por las actividades propuestas por el promovente; mejorando las condiciones actuales de los terrenos aledaños al proyecto, que ya han sido impactados antropogénicamente desde hace más de 50 años. De igual forma, no se generarán aguas residuales que puedan contaminar significativamente el suelo, ni cuerpos de agua superficiales ni subterráneos.

COPIA AL PÚBLICO

La gestión de los RSU será a través de prestadores de servicio autorizados por el municipio de Torreón y contratados por el promovente, esto por su cercanía con la planta cribadora localizada en la Concha.

No se generará agua residual debido a que se utilizarán los sanitarios de la planta cribadora localizada en la Concha Coahuila.

Teniendo estas acciones planteadas y programadas en la MIA, además de las observaciones y condicionantes emitidas por las autoridades ambientales federales (CONAGUA y SEMARNAT) y teniendo el compromiso y la responsabilidad ambiental del promovente de cumplir con la legislación ambiental vigente se puede considerar al proyecto denominado "Extracción de materiales pétreos en el lecho seco del Río Nazas como AMBIENTALMENTE VIABLE y por lo tanto, sea posible comenzar las actividades de extracción del banco a nombre de Alfredo Goytia Saldivar.

COPIA AL PUBLICO

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

VIII.1. Formatos de presentación

Este documento presenta la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto denominado "Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular por la extracción de materiales pétreos del cauce del Río Nazas tramo por concesionar al C. ALFREDO GOYTIA SALDIVAR en las inmediaciones de San José de Viñedos municipio de Gómez Palacio" localizado en el cauce del lecho seco del río Nazas a un costado del poblado de San José de Viñedo municipio de Gómez Palacio Durango. Se entrega una copia en físico y dos memorias electrónicas (USB) que contienen el documento en formato Word y PDF de la MIA-P, los anexos: Planos, oficios de viabilidad y apoyo, identificaciones del Promovente y el Prestador de Servicios, fotografías, memorias de cálculo y Matrices de evaluación.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se entregan los siguientes planos impresos y en formatos digitales PDF y dwg:

- Plano de topografía general del tramo.

VIII.1.2 Fotografías

Se presenta en el anexo 6 la memoria fotográfica del predio.

VIII.1.3 Videos

No se anexan videos

VIII.1.4 Lista de flora y fauna

Los listados de flora y fauna de la región ya fueron mostrados en los capítulos previos de esta Manifestación de Impacto Ambiental

VIII.2 Otros anexos

DEL PROMOVENTE (ANEXO 1)

- Copia de la identificación oficial (INE)

COPIA AL PÚBLICO

- Copia de la constancia de situación fiscal (CSF) actualizada
- Copia de la Clave Única de Registro de Población (CURP)

DEL PRESTADOR DE SERVICIOS (ANEXO 2)

- Copia de la identificación oficial (INE)
- Copia de la constancia de situación fiscal (CSF) actualizada
- Copia de la Clave Única de Registro de Población (CURP)
- Copia de la Cedula Profesional
- Copia del título profesional

CORRIDA FINANCIERA (ANEXO 3)

Archivo en Excel de la corrida financiera del proyecto

DOCUMENTOS DEL PROYECTO (ANEXO 4)

- Oficio de viabilidad del proyecto denominado "Extracción de materiales pétreos en el lecho seco del río Nazas a nombre de Alfredo Goytia Saldivar.
- Descripción de puntos topográficos
- Plano fotográfico

PAGO DE DERECHOS (ANEXO 5)

- Copia del recibo de pago de derechos
- Copia de la hoja de ayuda para la revisión de la MIA ejercicio fiscal 2026
- Hoja de ayuda Calculo pago de derechos

MEMORIA FOTOGRÁFICA (ANEXO 6)

- Memoria fotográfica

DOCUMENTOS VARIOS (ANEXO 7)

- Resumen Ejecutivo

- Carta responsiva elaboración MIA-P

VIII.3 Glosario de términos

ABIOTA. Conjunto de componentes carentes de vida en un ecosistema, que comprende factores climáticos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, entre otros.

ABIÓTICO, A. Referido a los componentes del medio ambiente carentes de vida.

ACIDIFICACIÓN. Proceso químico que se manifiesta como resultado de un incremento de la concentración de iones hidronio (H+) en determinados componentes del medio ambiente.

ACUÍFERO. Formación geológica de la corteza terrestre en la que se acumulan las aguas infiltradas, de afluencia o de condensación.

AFECTACIÓN ANTRÓPICA. Alteración ocasionada por la acción del hombre sobre el medio.

AGUA CONTAMINADA. Agua cuyos usos previstos se han comprometido como resultado del deterioro de su calidad original, producto de la incorporación de elementos contaminantes.

AGUA ESTACIONAL. Agua que fluye o corre sólo en una estación del año.

AGUAS PLUVIALES. Aguas que proceden inmediatamente de las lluvias.

AGUAS RESIDUALES. Aguas resultantes de un proceso o actividad productiva cuya calidad se ha degradado, debido a la incorporación de elementos contaminantes.

AGUAS SERVIDAS. Residuos acuosos resultantes del desecho o utilización del agua en cualquier actividad que puede causar contaminación.

AGUAS SUPERFICIALES. Aguas situadas sobre el nivel freático, tales como ríos, lagos, embalses y otros depósitos naturales o artificiales.

ÁREA BOSCOSA. Área cubierta de bosques naturales y/o plantados.

ÁREA DE MANEJO. Área terrestre o marina sujeta a un uso racional que garantice un equilibrio estable entre las necesidades de uso y la protección de sus mecanismos ecológicos autorreguladores.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

ÁREA DEFORESTADA. Área que ha sido despojada de sus árboles.

ÁREA FORESTAL. Área con vocación o inclinación al desarrollo forestal que puede ser boscosa y/o deforestada.

ATMÓSFERA. Capa gaseosa que está en contacto con la superficie terrestre y cuyo deterioro puede afectar la vida de los hombres, animales y plantas.

BENEFICIOSO O PERJUDICIAL: Positivo o negativo.

BIODEGRADACIÓN. Proceso a través del cual una sustancia orgánica puede descomponerse en otras más simples por la acción de los microorganismos.

BIOSFERA. Estrato delgado de la superficie terrestre y capa superior de las aguas donde se desarrollan todos los organismos vivos que procesan y reciclan la energía y los nutrientes disponibles en el medio ambiente.

COMPONENTES AMBIENTALES CRÍTICOS: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

COMPONENTES AMBIENTALES RELEVANTES: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

DAÑO AMBIENTAL: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

DAÑO A LOS ECOSISTEMAS: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

DAÑO GRAVE AL ECOSISTEMA: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema

COPIA AL PÚBLICO

CALENTAMIENTO GLOBAL. Elevación gradual de la temperatura en el planeta como consecuencia del incremento del dióxido de carbono y otros gases de efecto de invernadero en la atmósfera.

CALIDAD AMBIENTAL. Indicador del grado de adecuación del medio ambiente con las necesidades de vida de los organismos vivos, en especial del hombre.

CALIDAD DE VIDA. Criterio de bienestar humano considerado integralmente.

CALIDAD DEL AIRE. Indicador del grado de adecuación del aire con las necesidades de vida de los organismos vivos.

CAMBIO CLIMÁTICO. Cambios notables del clima con trascendencia más o menos permanente y distintos a los cíclicos o incidentales.

CARGA CONTAMINANTE. Cantidad de contaminante que se encuentran en los diferentes medios (suelos, agua, atmósfera), o que es liberada a los mismos en una unidad de tiempo.

CICLO HIDROLÓGICO. Movimiento del agua de los océanos a la atmósfera y de ahí a la superficie terrestre, retornando, bien al océano por escurrimiento o a la atmósfera por evaporación o transpiración.

COMPACTACIÓN. Proceso de compresión que reduce las dimensiones de un determinado objeto; en el caso del suelo provoca, con la disminución de su porosidad, la pérdida de sus propiedades físicas.

CONFLICTO AMBIENTAL. Situación de origen antrópico y/o natural que provoca un daño ambiental que se refleja en la sociedad y los ecosistemas, con la afectación de su existencia y desarrollo

CONSERVACIÓN. Manejo del uso, por parte de los seres humanos, de organismos o ecosistemas con el propósito de garantizar su sostenibilidad. Incluye, además, el uso controlado sostenible, la protección, el mantenimiento, el restablecimiento y el incremento de las poblaciones, los ecosistemas y todos los recursos.

COPIA AL PÚBLICO

CONTAMINACIÓN. Cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas que puede provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.

CONTAMINANTE. Sustancia química, biológica o radiológica, en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o encontrarse por encima de sus concentraciones normales en la atmósfera, agua, suelo, fauna o cualquier elemento natural altera y cambia su composición y condición natural.

CUENCA HIDROGRÁFICA. Área geográfica y socioeconómica delimitada por un sistema acuático donde las aguas superficiales se vierten formando uno o varios cauces y que pueden desembocar en una red hidrográfica natural.

CUERPO DE AGUA. Depósito natural tal como ríos, lagos, manantiales, riachuelos, quebradas y embalses, donde se acopia agua con el propósito de cultivar peces, regar terrenos o producir energía eléctrica.

DAÑO AMBIENTAL. Acción negativa o perjudicial ejercida por un factor o varios ajenos al medio.

DEFOLIACIÓN. Caída prematura de las hojas de los árboles y plantas en general, provocada por la acción natural o antrópica.

DEFORESTACIÓN. Eliminación permanente de las áreas de vegetación boscosa. 2. Desmonte de la masa forestal y su reemplazo por otros usos no forestales de la tierra.

DEGRADACIÓN BIOLÓGICA. Acción negativa que se ejerce sobre un determinado ecosistema que cambia parcial o totalmente sus características

DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS. Reducción o pérdida de la productividad y complejidad biológica, física, química y agroeconómica de los suelos, como consecuencia de los procesos naturales o de las actividades humanas.

DESARROLLO SOSTENIBLE. Proceso de mejoramiento equitativo de la calidad de vida de las personas mediante el cual se procura el crecimiento económico social en una relación armónica con la protección del medio ambiente, de modo tal que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales y de las futuras.

COPIA AL PÚBLICO

DESCARGA. Disposición o adición de desechos o residuales a un medio receptor.

DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO GRAVE: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

DURACIÓN: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

DIMENSIÓN AMBIENTAL. Enfoque que, en un proceso educativo, de investigación o de otra índole, se expresa por el carácter sistémico ambiental de un conjunto de elementos con una orientación ambiental determinada.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Variedad de organismos vivos dentro de cada especie, entre las especies y entre los ecosistemas.

ECOSISTEMA. Comunidad de elementos bióticos y abióticos en estrecha relación con el medio y que ocupa un determinado espacio terrestre o acuático.

EFLUENTE. Residual líquido, tratado o sin tratar, que se origina en un proceso industrial o actividad social y se dispone generalmente en los suelos o diversos cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

ELEMENTO NATURAL DESTACADO. Área que contiene una o más características de valor destacado o excepcional por su rareza implícita y sus cualidades representativas, que puede contener valores histórico-culturales asociados a estos, y conservada como categoría de manejo.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS. Procedimiento dirigido al almacenamiento y vertido de residuos o a su destrucción total o parcial por incineración u otro sistema que no implica recuperación de energía.

EMBALSE. Cuerpo de agua formado por la acumulación de este elemento, debido a la construcción de un dique para detener y controlar las aguas del escurrimiento superficial, con el propósito de utilizarla para riego, abastecimiento de poblaciones o producción de energía eléctrica, para la acuicultura, etc.

COPIA AL PÚBLICO

EMISIÓN. Descarga directa o indirecta de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

ENDEMISMO. Situación en la cual una especie u otro grupo taxonómico está restringida a una región.

EQUILIBRIO BIOLÓGICO. Estado de equilibrio dinámico de una comunidad biótica o ecosistema, por el cual la población que la constituye tiende a fluctuar o mantenerse alrededor de un valor medio.

EQUILIBRIO ECOLÓGICO. Estado de equilibrio en que los parámetros ecológicos fundamentales fluctúan dentro de límites con valores que tienden a garantizar la permanencia de poblaciones suficientemente grandes como para perpetuar las especies y los ecosistemas.

EROSIÓN. Desgaste bajo la acción antrópica, elevado y acelerado por el agua, del suelo friable, que pone en peligro su fertilidad y existencia como suelo.

ESCORRENTÍA. Cantidad de precipitación que aparece en las corrientes superficiales y lagos, definida como la lámina que puede cubrir un área de drenaje.

ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

ESTÁNDAR DE CALIDAD AMBIENTAL. Concentración promedio de contaminantes permitidos en un medio concreto.

ESTRATOSFERA. Capa superior de la atmósfera entre 10 y 50 km sobre la superficie terrestre.

ESTRÉS ECOLÓGICO. Serie de cambios desestabilizadores del geo sistema que se produce al romperse los mecanismos autorreguladores y de autocontrol.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Recopilación y valoración de informes sobre las características físicas, ecológicas, económicas y sociales de un área o región específica,

así como de los planes y proyectos que se pretende ejecutar en la misma, de forma tal que se minimicen los impactos negativos sobre el medio ambiente.

FACTOR ABIÓTICO. Elemento que ayuda a determinar la distribución y abundancia de los seres vivos; puede ser climático, geológico, biológico e histórico.

FACTOR ANTROPOGÉNICO. Influencia ejercida por el hombre y sus actividades sobre un organismo, comunidad biótica o paisaje.

FACTOR BIÓTICO. Elemento que determina la distribución y abundancia de los seres vivos.

FACTOR ECOLÓGICO. Elemento de cualquier tipo del medio ambiente que determina la distribución y abundancia de los seres vivos.

GASES DE EFECTO DE INVERNADERO. Gases que se producen en forma natural o como resultado de la acción antrópica y que contribuyen a producir el calentamiento atmosférico, tales como dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, ozono y clorofluorocarbonos.

GESTIÓN AMBIENTAL. Conjunto de acciones dirigidas a la administración, uso y manejo de los recursos y a la conservación, preservación, mejoramiento y monitoreo del medio ambiente sobre la base de una coordinada información y con la participación ciudadana.

GESTIÓN. Formas y métodos de administración, conservación y utilización de los recursos de un territorio o área protegida que se ejercen con el fin de preservar sus características fundamentales, lograr su aprovechamiento y sostenibilidad.

HÁBITAT. Lugar, en el sentido espacial o en el ecológico, donde viven los seres vivos o sus poblaciones.

IMPACTO AMBIENTAL: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

IMPACTO AMBIENTAL ACUMULATIVO: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO O RELEVANTE: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

IMPACTO AMBIENTAL DIRECTO. Este tipo de impacto ambiental produce cambios inmediatos y de fácil percepción. Puede ser un derrumbe o tirar sustancias tóxicas en algún lugar. Son impactos que se perciben de inmediato o en un periodo corto.

IMPACTO AMBIENTAL INDIRECTO. Por otro lado, tenemos el impacto ambiental indirecto que, a diferencia del directo, no se percibe de manera inmediata ni a simple vista. Algunos ejemplos son: sustancias contaminantes en el aire o el vertido de sustancias tóxicas en acuíferos a altas temperaturas. Además de contaminar el agua, aumentan la temperatura en los cuerpos acuáticos afectando a las especies en el agua.

IMPACTO AMBIENTAL IRREVERSIBLE: Su impacto es de tal magnitud que es imposible revertir los daños; por ejemplo, minerales de tajo abierto, que son las explotaciones mineras que se desarrollan en la superficie del terreno, es cualquier tipo de depósito de mineral en cualquier tipo de roca.

IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO. Al contrario del impacto ambiental positivo, este sí perjudica a los ecosistemas. Algunos ejemplos serían: la destrucción de hábitats naturales, la sobreexplotación de recursos naturales y la contaminación.

IMPACTO AMBIENTAL PERMANENTE. Se le clasifica como permanente a aquel impacto ambiental que perdura más de 20 años y cuyos efectos son irreversibles. Estos pueden ser: la caza ilegal y la destrucción de hábitats, que ocasionan la extinción de especies

IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO. Es positivo cuando tiene como objetivo una mejora y recuperación de las zonas naturales y cuando el resultado no perjudica los ecosistemas, sino que los favorece.

IMPACTO AMBIENTAL RESIDUAL: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

COPIA AL PÚBLICO

IMPACTO AMBIENTAL REVERSIBLE: Es aquel que se puede modificar y volver a su estado inicial. Para esto, primero se debe aplicar una serie de acciones y medidas específicas. Un ejemplo sería la recuperación de espacios deforestados o implementar estrategias para mejorar la calidad del agua de un río.

IMPACTO AMBIENTAL TEMPORAL. Este tipo de impacto ambiental puede desaparecer con el tiempo y la zona afectada puede recuperarse. Normalmente, tiene una duración de entre 10 y 19 años. Un ejemplo serían las bajas temperaturas que, al cambiar de estación, se logra que la vegetación se recupere.

INCINERACIÓN. Proceso de tratamiento técnico controlado, consistente en la eliminación de residuos a través de la combustión a altas temperaturas.

INDICADOR AMBIENTAL. Parámetro o valor derivado de ciertos parámetros que proporciona información sobre el estado del medio ambiente, describe dicho estado o se refiere a éste.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Informe fundamentado en estudios detallados que describe las consecuencias en el medio ambiente de una acción, un proyecto ambiental o empresa.

MATERIAL PÉTREO (EN GREÑA). Material pétreo (rocas de canto rodado y finos) extraído en su forma natural que no ha recibido ningún tipo de proceso o clasificación.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

NAMO. Nivel de Aguas Máximas Ordinarias.

NATURALEZA DEL IMPACTO: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

COPIA AL PÚBLICO

NIVEL DE EMISIÓN. Concentración de cada contaminante emitido a la atmósfera en un período determinado, medido por las unidades de aplicación que corresponden a cada uno de ellos.

NIVEL DE RUIDO. Magnitud de ruido por encima de niveles tales que afecta a los seres vivos que se suele expresar en decibeles.

PAISAJE. Entorno geográfico, tanto superficial como subterráneo, integrado por componentes naturales y complejos de diferente rango taxonómico formado bajo la influencia de los procesos naturales y de la actividad modificadora del hombre.

Paso tradicional. - Camino de terracería que cruza un cauce para tener acceso a parcelas agrícolas.

PERTURBACIÓN AMBIENTAL. - Es un cambio perceptible por la variación en la composición, estructura o funcionalidad de las poblaciones o comunidades de un ecosistema.

RECURSO. Materia o energía que sirve directa o indirectamente para el logro del bienestar humano.

RECURSOS (NATURALES) NO RENOVABLES. Recursos que no pueden ser reemplazados, regenerados o llevados de nuevo a su estado original una vez que se han extraído, tales como los combustibles fósiles y los minerales.

RECURSOS AGROPECUARIOS. Plantaciones permanentes y sistemáticas de especies vegetales, las masas de las distintas clases de ganado y las instalaciones destinadas a la protección, desarrollo y producción agropecuaria.

RECURSOS BIÓTICOS. Componentes de la diversidad biológica que directa, indirecta o potencialmente utiliza la humanidad.

RECURSOS ENERGÉTICOS. Conjunto de la energía o vectores de energía existentes en la naturaleza que pueden ser aprovechados mediante procedimientos técnicos.

RECURSOS FAUNÍSTICOS. Conjunto de especies animales utilizables por el hombre.

COPIA AL PÚBLICO

RECURSOS FITOGENÉTICOS. Conjunto de componentes del material genético de las especies vegetales, utilizables por el hombre.

RECURSOS FLORÍSTICOS. Conjunto de especies vegetales utilizables por el hombre.

RECURSOS FORESTALES. Conjunto de especies forestales utilizables por el hombre.

RECURSOS GENÉTICOS. Conjunto de dotaciones genéticas de la biota portadoras de la herencia que implica recursos.

RECURSOS HÍDRICOS. Volúmenes de agua dulce contenidos en la superficie terrestre o en acuíferos subterráneos que están disponibles para su uso como agua potable, regadío, agente energético, etc.

RECURSOS MARINOS. Conjunto de seres vivos, fondos marinos y aguas de los mares que resultan útiles al hombre.

RECURSOS MINERALES. Minerales sólidos, líquidos o gaseosos que existen en forma de yacimientos susceptibles de ser aprovechados por el hombre.

RECURSOS NATURALES. Conjunto de materiales, ecosistemas o segmentos de la naturaleza, tanto biótica como abiótica, susceptibles de ser aprovechados por el hombre.

RECURSOS PAISAJÍSTICOS. Espacios geográficos, de origen natural o antrópico, cuyos valores estéticos, simbólicos o históricos, les confieren especial valor para el hombre.

RECURSOS TURÍSTICOS. Elementos naturales o artificiales, aprovechables para las actividades recreativas y turísticas.

RED HIDROGRÁFICA. Conjunto de ríos, arroyos o cualquier flujo de agua lineal, organizados y conectados entre sí, que forman un sistema de escurrimiento natural coherente y homogéneo.

RENOVABLES RECURSOS (NATURALES) RENOVABLES. Recursos que son capaces de regenerarse de forma natural al provenir de fuentes inagotables (como la energía solar), de importantes ciclos físicos (como el hidrológico) o de sistemas biológicos.

REVERSIBILIDAD: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno

COPIA AL PÚBLICO

debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

RIESGO AMBIENTAL. Grado de probabilidad de ocurrencia de daño ambiental como resultado de un manejo específico.

SECCIÓN HIDRÁULICA. Comprende el área entre ambas las márgenes de un cauce tomadas a partir del punto más alto previo a su desbordamiento.

SISTEMA AMBIENTAL. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

SUELO. Capa superficial de la corteza terrestre que sirve de substrato a plantas, animales y al hombre y que posee características de fertilidad, debido al proceso de meteorización y descomposición de las rocas durante un tiempo geológico determinado.

TURBIDEZ. Es una medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el agua, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez.

URGENCIA DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas..

ZONA FEDERAL (ZF). Las franjas de 10 metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes de propiedad federal.

COPIA AL PÚBLICO

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blog **CONEVAL (2024).** Valor de la Canasta Alimentaria a agosto de 2024
- Camacho B.A., Ariosa, R.L. (2000). Diccionario de términos ambientales. Disponible en: https://biblio.colsan.edu.mx/arch/especi/lc_otro_007.pdf
- CONABIO (2024). Geo portal del sistema nacional de información sobre la biodiversidad. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/usv/inegi/usv250s6gw
- **ANUIES.** (2025). *Anuarios estadísticos de educación superior. Ciclo escolar 2024-2025*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- **Secretaría de Economía - Data México.** (2020/2024). *Perfil de La Laguna: Alfabetismo y Escolaridad*. Gobierno de México. Recuperado de Data México - La Laguna.**INEGI.** (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020: Panorama sociodemográfico de Coahuila de Zaragoza y Durango*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- **CIDE / Citibanamex / Centro de Mario Molina.** (2022). *Índice de Ciudades Sostenibles 2021*. Recuperado de IMCO - Índice de Ciudades Sostenibles.
- **Metrópoli Laguna.** (2024). *La Educación en la ZML*. Plataforma de indicadores regionales. Recuperado de Metrópoli Laguna - Educación.
- CONABIO-SEMARNAT-SRNYMA (2017). La biodiversidad en durango: estudio del estado. Ibsn 978-607-8328-95-6.
- CONAFOR (2023). Plataforma geoespacial de datos forestales (idefor). Disponible en: https://idefor.cnf.gob.mx/layers/geonode%3adurango_usyv_geo
- CONACYT, 2023. Áreas naturales protegidas del estado de durango. Disponible en: https://conahcyt.mx/cibiogem/index.php/anpl/durango.
- **CONAPO (2021).** *Índice de Marginación por Municipio y Localidad 2020*. Consejo Nacional de Población.

- **CONEVAL (2024).** Líneas de Pobreza Extrema por Ingresos (Canasta Alimentaria) y Líneas de Pobreza por Ingresos (Canasta Alimentaria más No Alimentaria). Actualización mensual de valores urbanos y rurales.

- Diario Oficial de la Federación (1995). NORMA Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Disponible en: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo68960.pdf.

- Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) - INEGI.

- Enred (2022). Impacto ambiental: tipos, causas y soluciones. Disponible en: https://www.edenred.mx/blog/impacto-ambiental-tipos-causas-y-soluciones#1.-aprovechamiento-de-recursos-naturales.

- Gómes Orea, D. (2003). Evaluación de Impacto Ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2da edición. Editorial Mundi-Prensa, Madrid, España.

- H. Congreso del Estado de Durango, LXV Legislatura (2011). LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE PARA EL ESTADO DE DURANGO. (disponible en: http://srnymadgo.gob.mx/es/Leyes)

- H. Congreso del Estado de Durango, LXV Legislatura (2011). LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE DURANGO (disponible en: http://srnymadgo.gob.mx/es/Leyes).

- H. Congreso del Estado de Durango, LXV Legislatura (2012). LEY PARA EL FOMENTO, USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA DEL ESTADO DE DURANGO Y SUS MUNICIPIOS. (disponible en: http://srnymadgo.gob.mx/es/Leyes).

- INEGI (2021). Datos geográficos de durango. Disponible en: file:///f:/mangueras%20y%20conexiones%20sa%20de%20cv%20%202/aspectos%20geograficos%20durango%202021.pdf.

COPIA AL PÚBLICO

- INEGI, 2016. México en cifras: Información nacional por entidad federativa y municipios. Disponible en línea: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e
- INEGI, 2020. Principales resultados por localidad (iter) 2020. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/scitel/default?ev=9
- INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b)INEGI-DGG. Superficie de la República Mexicana por Estados. 1999
- **INEGI (2020-2025):** *Censo de Población y Vivienda* y actualizaciones de la Encuesta Nacional de Vivienda (ENVI) para la delimitación de la Zona Metropolitana de la Laguna. Plataforma INEGI.
- Jiménez Espinoza Martin, Baeza Ramírez Carlos, Matías Ramírez Lucía Guadalupe, Eslava Morales Héctor. Mapas de índices de riesgo a escala municipal por fenómenos hidrometeorológicos. Informe preparado para el CENAPRED. Sistema Nacional de Protección Civil. Subdirección de Riesgos Hidrometereológicos.
- **INEGI.** (2025). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE): Indicadores de Ocupación y Empleo al tercer trimestre de 2025*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Knowledge and technology transfer to improve the municipal solid waste management system of Durango City, Mexico. Roberto Valencia-Vázquez, María E Pérez-López, María G Vicencio-de-la-Rosa, María A Martínez-Prado and Rubén Rubio-Hernández. Waste Management & Research, 2014, 32 (9): 848-856.
- León Peláez J.D., 2011. Evaluación del Impacto Ambiental de proyecto de desarrollo. Editor Correa-Metrio J.A. Disponible en: http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2011/CD001413.pdf
- Leopold, L., F., Clarke, B., Hanshauw, Balsey. 1971. Aprocedure for evaluating environmental impact. U.S. Geologlcal Survey circular 645, Vol., 2 pp. 1-13, Washington, D.C., S.A.

COPIA AL PUBLICO

- **Observatorio de la Laguna (2024):** *Aspectos Socioeconómicos de la ZML 2024*. Datos sobre inventario de viviendas, déficit habitacional y niveles socioeconómicos por zona. Documento PDF IMPLAN
- Pinto Arroyo S.C. (2007). Valoración de impactos ambientales. División de Medio Ambiente, INERCO, Sevilla, España.
- Programa para mejorar la calidad del aire 2009-2013, Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Durango. Disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/gestionambiental/calidaddelaire/Documents/Calidad%20del%20aire/Proaires/ProAires_Vigentes/8_ProAire%20Durango%202009-2013.pdf
- Sedesol. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonza Urbano-Marginadas. México. 2005. Elaboración propia con datos de Sedesol. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México. 2004.
- SEMARNAT. CONAGUA. *Estadísticas del Agua en México, 2014*. México, D.F.,. Disponible en: http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/EAM2014.pdf
- Sunearthtools (2016). Sun Earth Tools, herramienta para cálculo de emisiones de GEI. http://www.sunearthtools.com/es/tools/CO2-emissions-calculator.php
- Tabla de Salarios Mínimos Generales y Profesionales por Áreas Geográficas 2026: Documento técnico que especifica los montos vigentes a partir del 1 de enero de 2026.
- Vidal de los Santos, E., Franco, L. J. (2009). Impacto Ambiental: una herramienta para el desarrollo sustentable. AGT Editorial S.A., México, D.F.

COPIA AL PÚBLICO

COPIA AL PÚBLICO

ANEXOS

Anexo 1. DOCUMENTACIÓN LEGAL

Anexo 2. DOCUMENTOS DEL PRESTADOR DE SERVICIOS

Anexo 3. CORRIDA FINANCIERA DEL PROYECTO

Anexo 4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Anexo 5. PAGO DE DERECHOS

Anexo 6. MEMORIA FOTOGRÁFICA

Anexo 7. DOCUMENTOS VARIOS