Unidad responsable. - Delegación Federal de la SEMARNAT en Durango.

Identificación del documento. - Versión publica de la Manifestación de Impacto Ambiental No. 10/MP-0213/08/17

Sección clasificada. – Página 6 de la Manifestación de Impacto Ambiental.

Fundamento legal. – Fracción VII del artículo 69 de la LGTAIP, correspondiente a la información que permite identificar o hacer identificable a una persona física tales como: dirección; teléfono; correo electrónico; IFE; RFC; cédula profesional; firmas.

TITULAR DEL AREA.

L.A.E. RICARDO EDMUNDO KARAM VON BERTRAB

Fecha y número de acta de la sesión del Comité; Resolución 444/2017, en la sesión celebrada el 9 de octubre del 2017.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Torreón, Coah., a 28 de Julio de 2017

L.A.E. RICARDO EDMUNDO KARAM VON BERTRAB
Delegado Federal de la SEMARNAT en Durango.
Avenida Instituto Politécnico Nacional
Número exterior: S/N, Victoria de Durango
C.P: 34170
Durango, Durango.

Por medio del presente y de la manera más atenta solicito a usted, la evaluación y autorización de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular por la concesión para la extracción de materiales pétreos del cauce del Rio Nazas.

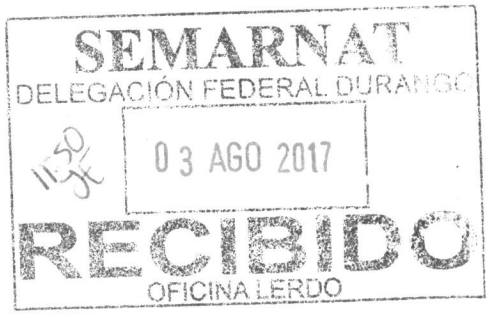
DESCRIPCION DEL PROYECTO Y OBRAS A REALIZAR:

El proyecto corresponde a la extracción de materiales pétreos del cauce del Río Nazas en donde no existe vegetación importante como es el bosque de galería que aún subsiste 30 kilómetros aguas arriba del sitio por intervenir esto en el Municipio de Gómez Palacio, Estado de Durango. Las actividades previstas corresponden a la explotación que consiste en la extracción del material que tiene demanda en proyectos constructivos en general, en la zona metropolitana de Gómez Palacio, Lerdo, Durango y Francisco I. Madero, Matamoros y Torreón, Coahuila. También contempla el mayor beneficio de otorgar al cauce del Rio Nazas una sección hidráulica idónea, que permita el libre tránsito de las avenidas extraordinarias, como las que se han presentado en los últimos 9 años (2008, 2010 y 2016), beneficio, así mismo no existe el cribado del material en el cauce Margen Izquierda del Río Nazas, reintegrándose exclusivamente al cauce material de mayores dimensiones como roca para el reforzamiento de los taludes y de los huecos que se formaron con las avenidas extraordinarias y el posible agrandamiento de bordos de protección.

Por lo anterior expuesto, agradezco a Usted la autorización correspondiente en el ámbito que corresponde a esa Dependencia que Usted Representa.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E



C. CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, POR EL TRAMITE DE CONCESIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS DEL CAUCE MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO NAZAS AL C. CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES EN LAS INMEDIACIONES DEL INMEDIACIONES DEL POBLADO SAN JOSE DEL VIÑEDO, MUNICIPIO DE GOMEZ PALACIO, DURANGO.

28 de Julio de 2017

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 6

I. 1.2 Nombre del proyecto: 6

I.1.2. Ubicación del proyecto: 6

I.1.3 Duración del Proyecto: 6

I.2 Datos Generales del Promovente 6

I.2.1 Nombre o Razón Social: Carlos Ramiro Aguirre Valdes 6

I.2.2 Registro federal de contribuyentes: AUVC 531208 CL5 6

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal. En su caso, anexar copia certificada del poder correspondiente: 6

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.: Calle Venus número 74 Col. Satélite de la Laguna, C.P. 27030, Torreón Coahuila. 6

I.2.5 Teléfono (844) 300 17 85 6

I.2.6 Nombre del consultor que elaboró el estudio: Ing. Javier Fernando Aguirre Valdes. 6

I.2.7 Cedula Profesional N° 513555 (Ingeniero Civil). 6

I.2.8 Dirección: Calle Venus número 74 Col. Satélite de la Laguna, C.P. 27030, Torreón Coahuila. 6

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

II.1. Información general del proyecto 6

II.1.1 Naturaleza del proyecto 7

II.1.2 Justificación 7

II.1.2.1 Selección del sitio 7

II.1.2.2 Criterios ambientales 7

II.1.2.3 Criterios técnicos 8

II.1.2.4 Criterios socio-económicos 8

II. 1. 3 Ubicación física del proyecto y planos de localización 8

II. 1.4 Inversión requerida 11

II.2 Características particulares del proyecto 11

II.2.a Urbanización del Área y descripción de servicios requeridos 11
II.2.1 Programa de trabajo 12
II.2.2 Representación Gráfica Regional 13
II.2.3 Representación gráfica local 14
II.2.4 Preparación del sitio y construcción. 14
II.2.4.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto como pueden ser: 16
II.2.5 Utilización de explosivos: 16
II.2.6 0peración y mantenimiento 16
II.2.7 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones 17
II. 2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 18
III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 19
LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) 20
III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas. 22
III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU). 27
III.4 Normas Oficiales Mexicanas 27
III.5 Otros instrumentos a considerar son: 28
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE IFLUENCIA DEL PROYECTO. 28
IV.1 Inventario Ambiental 29
IV.2. Delimitación del área de influencia. 29
IV.3 Delimitación del Sistema Ambiental. 29
IV.4 Caracterización y análisis del sistema ambiental. 33
IV.4.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA. 33
IV.4.1 Medio abióticos 33
IV.4.1.2 Medio biótico. 41
IV.4.1.3 Medio socioeconómico. 49

IV.4.1.4 Paisaje 51
IV.4.2 Diagnóstico ambiental 52
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 55
V. 1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 55
V.1 Identificación de impactos. 56
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 56
V.2 Caracterización de los impactos. 56
Importancia ponderada según el número de criterios seleccionados 61
Número de trabajadores en la obra 61
3 61
V.3 Valoración de los impactos 63
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 64
VI.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 68
VI.3 Seguimiento y control (monitoreo 69
VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas 70
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 70
VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto. 70
VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación. 70
VII.4 Pronóstico ambiental. 70
VII.5 Evaluación de alternativas. 70
VII.3 Conclusiones 70
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 71
VIII.1 Formatos de Presentación. 71
VIII.1.1 Cartografía. 71
VIII.1.1-1 Planos Definitivos. 71
VIII.1.2 Fotografías. 71

VIII.1.3 Videos 71
VIII.2 Otros Anexos 71
VIII.2.1 Memorias 71
VIII.3 Glosario de términos 71

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

I. 1.2 Nombre del proyecto:

Extracción de materiales pétreos del lecho seco Margen Izquierda del Río Nazas, tramo por concesionar a **Carlos Ramiro Aguirre Valdes**, en las inmediaciones del Poblado San José del Viñedo, Municipio de Gomez Palacio, Estado de Durango.

I.1.2. Ubicación del proyecto:

El proyecto se ubica en el tramo 29+000 al 34+000 del cauce seco Margen Izquierda del **Río Nazas** al cual se puede tener acceso por la Margen Izquierda por el Camino Vecinal del poblado San José Del Viñedo, en el municipio de Gómez Palacio, Durango, y por la Margen Derecha por la Autopista Torreón, San Pedro, en el Municipio de Torreón, Coahuila en ambos sentidos.

I.1.3 Duración del Proyecto:

3 años.

I.2 Datos Generales del Promovente

I.2.1 Nombre o Razón Social: Carlos Ramiro Aguirre Valdes

I.2.2 Registro federal de contribuyentes:

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal. En su caso, anexar copia certificada del poder correspondiente:

No Aplica

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

C.P. Torreón Coahuila.

I.2.5 Teléfono

I.2.6 Nombre del consultor que elaboró el estudio: Ing. Javier Fernando Aguirre Valdes.

I.2.7 Cedula Profesional N°

I.2.8 Dirección:

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

El proyecto se ubica en el tramo 29+000 al 34+000 del cauce seco margen izquierda del **Río Nazas,** a 2.5 kilómetros aguas abajo del poblado San Jose del Viñedo Municipio de Gómez Palacio Durango. En el cual no se resentirán los efectos adversos como puede ser emisiones de polvo o ruidos.

Los efectos benéficos consisten en protección a centros de población como los nuevos fraccionamientos de nueva creación como el de Fraccionamiento Villas del Renacimiento en el Municipio de Torreón, Coahuila, y del poblado de Santoña del Municipio de Gómez Palacio, Durango, así como, las áreas productivas, colindantes en este tramo de proyecto al realizar la extracción de materiales utilizados para la construcción beneficiándose con la ampliación del encauzamiento el Río Nazas en esta zona.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto corresponde a la extracción de materiales pétreos del cauce margen izquierda del Río Nazas en donde no existe vegetación importante como es el bosque de galería que aún subsiste 30 kilómetros aguas arriba del sitio por intervenir esto en el Municipio de Lerdo, Durango. Las actividades previstas corresponden a la explotación que consiste en la extracción del material que tiene demanda en proyectos constructivos en general, en la zona metropolitana de Gómez Palacio, Lerdo, Durango y Francisco I. Madero, Matamoros y Torreón, Coahuila.

II.1.2 Justificación

Se contempla el mayor beneficio de otorgar al cauce del Rio Nazas una sección hidráulica idónea, que permita el libre tránsito de las avenidas extraordinarias, como las que se han presentado en los últimos 9 años (2008, 2010 y 2016), así mismo no existe el cribado del material en el cauce del Río Nazas, reintegrándose exclusivamente al cauce material de mayores dimensiones como roca para el reforzamiento de los taludes y de los huecos que se formaron con las avenidas extraordinarias y el posible agrandamiento de bordos de protección.

II.1.2.1 Selección del sitio

La Selección del sitio se basa en los siguientes criterios:

II.1.2.2 Criterios ambientales

- La **NO** afectación de centros de población por la emisión de ruidos polvos o humos.

- Escasa o Mínima presencia de vegetación terrestre y fauna silvestre y por lo tanto baja calidad paisajística.
- Buena capacidad de dispersión de emisiones a la atmósfera.

II.1.2.3 Criterios técnicos

- Infraestructura de caminos y eléctrica ya existente.
- Relativa cercanía con la zona conurbada de las ciudades de Gómez Palacio, Durango, y Torreón, Coahuila

II.1.2.4 Criterios socio-económicos

- Disponibilidad de mano de obra
- No afectación de lugares con valor social, religioso o cultural.
- Obtención de recursos económicos por la venta del material.
- Una sección hidráulica idónea, que permita el libre tránsito de las avenidas extraordinarias, como las que se han presentado en los últimos 9 años (2008, 2010 y 2016), protegiendo a los centros de población colindantes.
- Disposición de materiales que pueden ser usados en construcciones de obra en general.

II. 1. 3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en el tramo 29+000 con coordenadas geográficas 662190.00 m E y 2837339.00 m N hasta el km 34+000 con coordenadas geográficas 662277.59 m E y 2838507.97 m N, sobre el cauce seco Margen Izquierda del **Río Nazas** a 2.5 kilómetros aguas abajo del poblado San Jose del Viñedo Municipio de Gómez Palacio Durango.

Ilustración 1Sitio del Proyecto

Vista hacia aguas arriba del sitio propuesto para la extracción de materiales pétreos del Rio Nazas, con colindancias de 400 metros al sur con el Rio Nazas, 1,000 metros al oeste con la margen izquierda del Rio Nazas, 800 metros al este, con el centro del cauce del Rio Nazas y 200 metros la norte con el Rio Nazas, del sitio donde se desarrollará la extracción del material.

Ilustración 2Vista hacia Aguas Arriba desde el Km 34+00

Se anexa sesión de fotografía aérea con la ubicación del tramo sobre el cauce del rio Nazas en el final de este informe.

a) Superficie total del polígono del proyecto (en metros cuadrados)

De acuerdo a los planos del proyecto (Planta y Perfil 001, 002 y 003, Santa San José del Viñedo), descritos en el ANEXO 01, el eje central del proyecto de extracción y re-encauzamiento del lecho seco del Río Nazas mide 4,000 metros y se considera una ancho promedio de 40.0 metros. Se requiere una superficie total de 160,000 metros cuadrados ó 16-00-00 (hectáreas) en el cauce seco Margen Izquierda del Río Nazas.

b) Superficie a afectar (en metros cuadrados) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto.

Considerando que en el cauce seco del Río Nazas solo se desarrollan elementos aislados de virginio (nicotliana glauca) no existe superficie compacta por afectar. Habría que ponderar que derivado de la avenida más reciente (2016) la vegetación se encuentra estresada.

c) Superficie (en metros cuadrados) para obras permanentes

Para el caso del cauce del Río Nazas no se requiere de la construcción de obras permanentes o asociadas.

II. 1.4 Inversión requerida

Importe total del capital requerido. $ 75,000.00
Periodo de recuperación del capital. 1 años.

Se especifican los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación en $30,000.00 pesos.

II.2 Características particulares del proyecto

Usos del suelo. Sin uso evidente.
En el sitio del proyecto no existen cuerpos de agua. En sus colindancias se localiza el canal lateral derecho 3+500 del canal principal Sacramento, revestido de concreto de la red del distrito de riego número 17 cuyo uso es agrícola. No se prevé en la afectación de esa infraestructura.

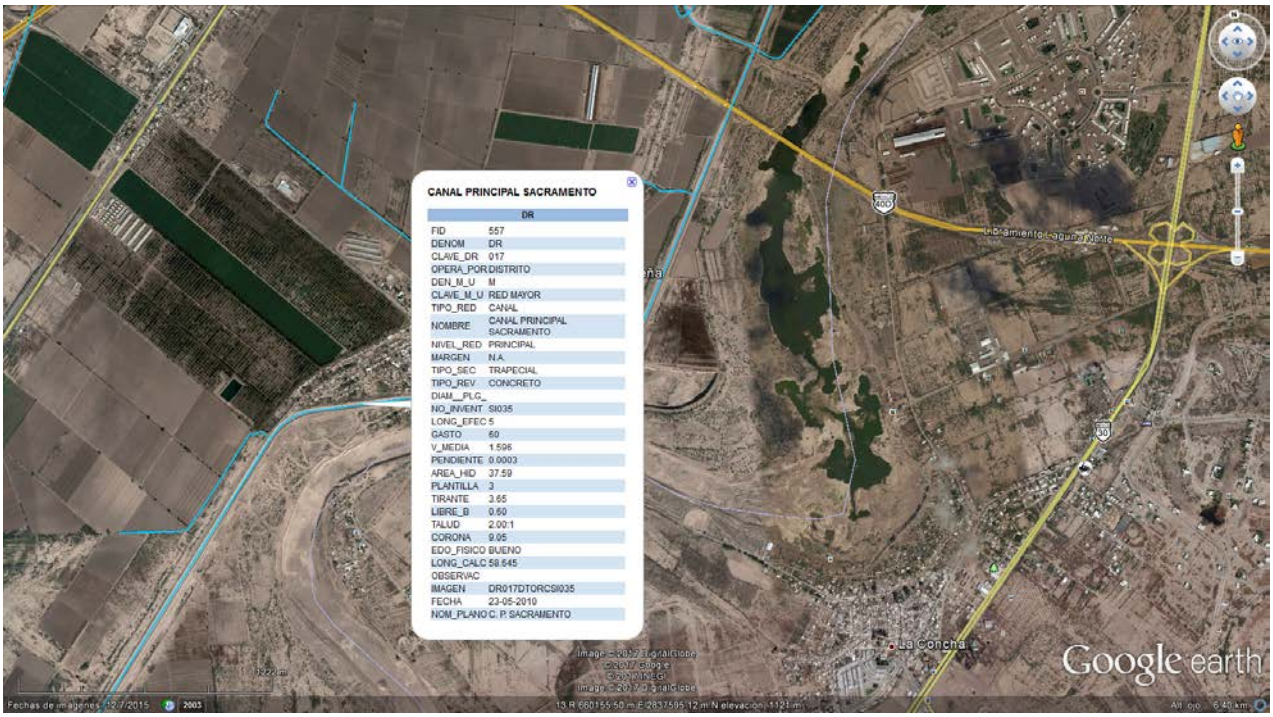


Ilustración 3 No existen cuerpos de agua en el sitio de proyecto

II.2.a Urbanización del Área y descripción de servicios requeridos

No se requiere de la urbanización del área. Existe la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, energía eléctrica y agua potable que en el caso de consumo por los empleados en el proyecto se transportará en recipientes retornables).

II.2.1 Programa de trabajo

Considerando que el proyecto no requiere la preparación del sitio (desmontes, desvíos de cauces, dragados, nivelaciones o compactación del suelo) ni tampoco la construcción de obras permanentes el programa general de trabajo se presenta de la siguiente manera:

Etapa	Concepto o actividad especifica	Meses				
		1	2	3	4	Permanente durante el tiempo autorizado (Tres Años)
obtención de concesión	Gestión ante la Comisión Nacional del Agua para la obtención de la concesión de extracción de materiales en la zona federal (*)	Presentación ante la CONAGUA del Tramite CNA-01-005, Concesión para la extracción de materiales				
	Elaboración de Topografía Definitiva					
Preparación del Proyecto definitivo	Acondicionamiento y preparación de los equipos de extracción y acarreo					
Operación y abandono	Extracción de materiales pétreos y acondicionamiento de la sección hidráulica del Rio					Extracción 300,000 m3 EN 3 Años (reforestación Continua)

Ilustración 4Programa General de Trabajo (*) Una vez que se obtenga el manifiesto por parte de la SEMARNAT Delegación Durango

II.2.2 Representación Gráfica Regional

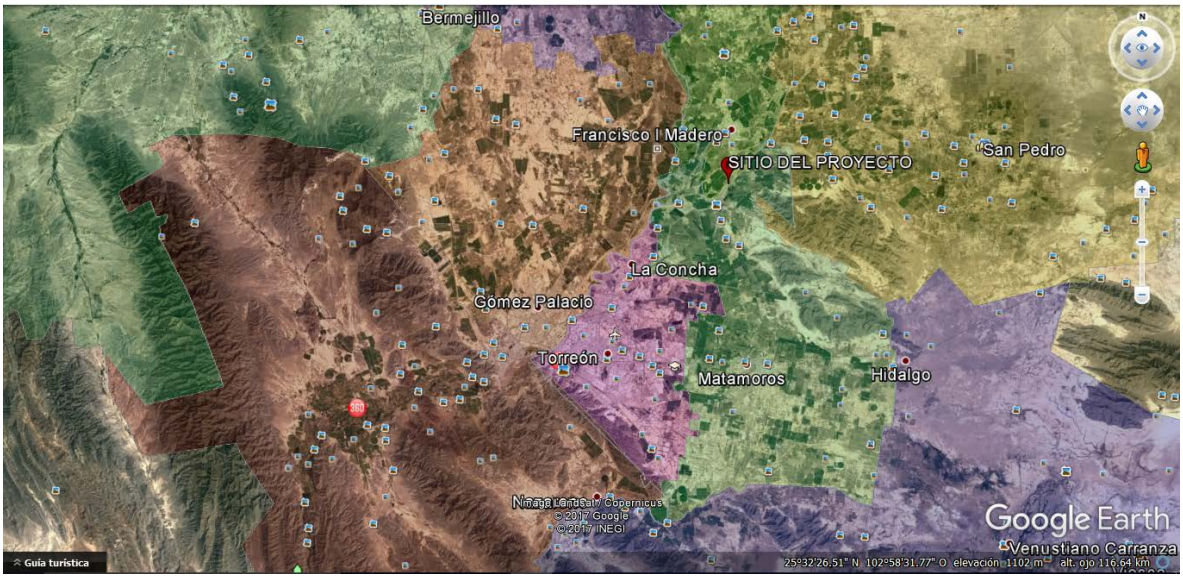


Ilustración 5 Ubicación del Sitio de Proyecto, Nivel Municipal

El lugar del proyecto se localiza en el el tramo 29+000 con coordenadas geográficas 662190.00 m E y 2837339.00 m N hasta el km 34+000 con coordenadas geográficas 662277.59 m E y 2838507.97 m N, sobre el cauce seco Margen Izquierda del **Río Nazas** a 2.5 kilómetros aguas abajo del poblado San Jose del Viñedo Municipio de Gómez Palacio Durango (Nota el cadenamiento es el indicado en el Puente Nuevo Periferico).

II.2.3 Representación gráfica local

Ilustración 6 Ubicación Local en el Municipio de Gómez Palacio, Durango

II.2.4 Preparación del sitio y construcción.

No aplica

La explotación consiste en la extracción del material a cielo abierto, y por lo tanto no se requiere de construcción de obras complementarias, para la extracción se utiliza un trascabo de 1.5 Mts.^{3} de capacidad de carga.

Transporte de Material

Tipo de transporte	Capacidad	Distancia de acarreo
1 Camión de Volteo (14 m3)	10 Tons.	16 km. (Sitio Particular ubicado en las inmediaciones del Ejido San José del Viñedo, en el Municipio de Gómez Palacio, Durango).

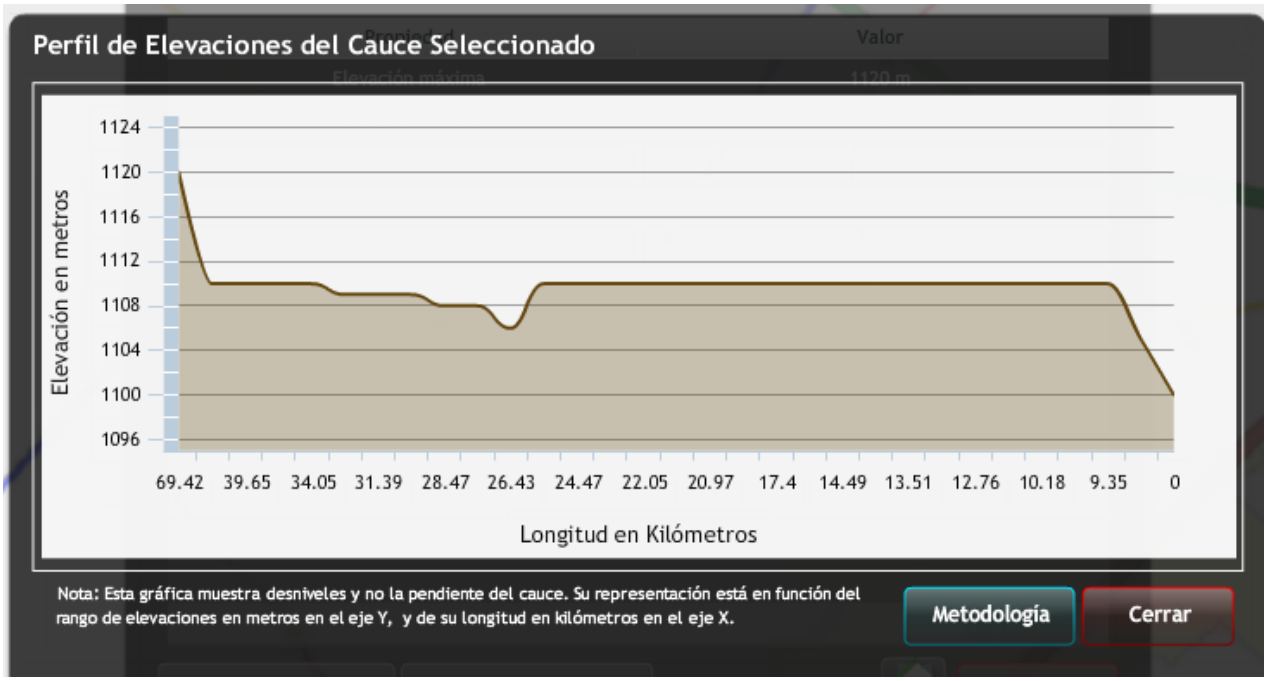


Ilustración 7 Perfil del Cauce Aguas Arriba Puente Nuevo Periférico

El perfil de elevaciones del Rio Nazas, en su longitud de proyecto, no muestra un desnivel pronunciado el cual se mantiene de los 1120 m.s.n.n, en su recorrido del proyecto, para posteriormente continuar de una forma descendente y gradual durante los próximos 300 m del flujo hasta llegar a los 1110 m de altitud, para finalmente continuar su recorrido en elevaciones continuas ocasionando que el cauce se estabilice y se distribuya de manera normal en la microcuenca.

Fuente: SIATL INEGI, 2017

Según de perfil del eje del proyecto descrito en los planos del ANEXO 01, se pretende extraer **300,000.00** metros cúbicos, ya que la sección hidráulica propuesta será de **40.0** metros de ancho, con una longitud de 4**,000.0** metros y una altura de extracción de **1.5** metros con taludes de reposo de **1:1.5**, más los montículos localizados arriba de la sección, de acuerdo al siguiente corte longitudinal:

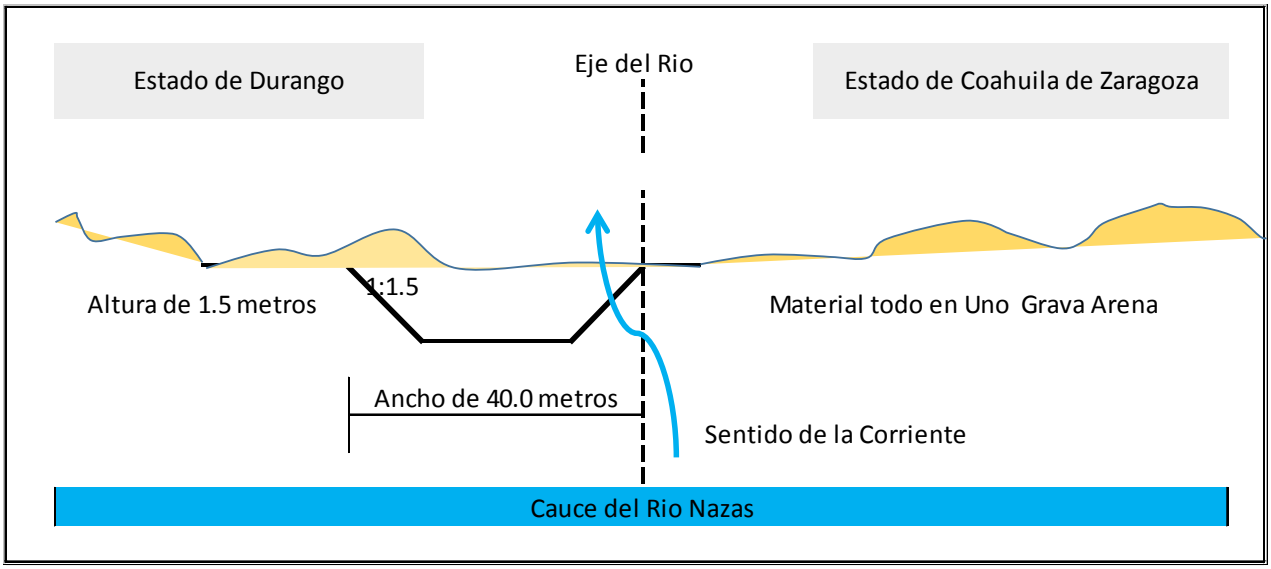


Ilustración 8Sección Tipo de Corte en el Cauce del Rio Nazas

II.2.4.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto como pueden ser:

- Construcción de caminos de acceso y vialidades no aplica ya existe.
- Tipo de obra y características constructivas no aplica.

II.2.5 Utilización de explosivos:

No aplica

II.2.6 0peración y mantenimiento

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones. Los alimentos de los empleados ya se llevan preparados; el agua también se lleva en envases retornables.
El control administrativo se lleva a cabo en Sitio Particular ubicado en las inmediaciones del Ejido San José del Viñedo, en el Municipio de Gómez Palacio, Durango.
b) Tecnologías que se utilizaran en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Residuos líquidos

Si eventualmente se tuviera que cambiar el aceite al trascabo, el usado se recolectara en recipientes impermeables para su adecuada disposición final en empresas especializadas encargadas de la reciclaje o reutilización del mismo.

Habría que aclarar que en ningún momento se prevé realizar el cambio de aceite en el banco de operación; toda la operación se realizara fuera del área de operación.

Residuos sólidos

Los cambios de repuestos del trascabo como bandas, filtros, etc. Se recolectaran para su posterior entrega a concesionarios especializados. Las llantas de repuesto de las fuentes móviles se entregaran a concesionarios especializados para su adecuada disposición final.

Los residuos de alimentos como envases de refrescos se concentraran en recipientes cerrados para su adecuada disposición final. Es necesario manifestar que el cauce del Río es utilizado como tiradero clandestino por los habitantes de las colonias más cercanas.

Residuos gaseosos

Los que generen el trascabo y los tres camiones deben atenuarse con la instalación de filtros el mantenimiento adecuado de sus sistemas de combustión.

c) Tipo de reparaciones a sistemas y equipos. Se pretende solo realizar reparaciones menores como cambios de bandas, tornillos o piezas pequeñas. Las reparaciones menores se llevaran a cabo fuera de la zona de influencia del proyecto.
d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva. No se pretende llevar a cabo control de malezas.

II.2.7 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

Medidas de rehabilitación, compensación y restitución.
Programa tentativo de abandono de sitio

Medida	Descripción de la medida
Actividades de reforestación	Se plantaran 5 árboles distribuidos dentro de cada 100 metros a lo largo de los 4,000 metros que se tiene en el proyecto en ambas márgenes del Rio Nazas, estos serán de rápido crecimiento y baja demanda de agua, durante el tiempo de la extracción hasta el término de abandono. Y se inducirá la siembra de graminias en los sitios por intervenir principalmente en sus taludes.
Colocación de anuncios preventivos	Se colocaran 2 anuncios a lo largo del cauce en el tramo por concesionar relativos a la prevención de la contaminación por residuos sólidos.

.

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

Residuos sólidos orgánicos.- Los residuos de comida que se generen, se concentrarán en un recipiente portátil, para su posterior disposición, en el relleno sanitario de Torreón, Coahuila.

Residuos sólidos inorgánicos.- Los que se generen por la eventual reparación de la máquina que extraería el material (bandas, poleas, tornillos, etc,) se concentrarán en un recipiente correctamente tapado para su posterior entrega a concesionarios autorizados de la ciudad de Torreón, Coahuila.

Residuos líquidos inorgánicos.- Si eventualmente se generase por el cambio de aceite un residuo peligroso, éste se deberá concentrar en un recipiente cerrado para su entrega a concesionarios autorizados en la ciudad de Torreón, Coahuila.

Emisiones a la atmósfera.- Los humos y gases o polvos que se generasen por la operación del trascabo y el transporte del material serán mínimos. No resultaría viable económicamente hablando el pretender controlar o aislar este tipo de emisiones. Habrá que considerar que existe buena capacidad de dispersión atmosférica y que tampoco se afectaría algún núcleo de población.

- En lo que respecta a contaminación por ruido se incluye la siguiente información:
- Intensidad en decibeles y duración del ruido en cada una de las actividades del proyecto.
- Extracción y cargado de materiales. Se considera que la intensidad es menor a los 64 decíbeles. Se presenta durante el día después de las 8:00 de la mañana y hasta las 16:00 hrs.
- Transporte de materiales. Se considera que la intensidad también es menor a los 64 decibeles. Se presenta en el mismo horario.
- Fuentes emisoras de ruido de fondo en cada una de las etapas del proyecto.
- El único ruido de fondo es el que genera el trascabo y camión durante la etapa de operación.
- Emisión estimada del ruido que se presentara durante la operación de cada una de las fuentes.
- El ruido de fondo a una distancia de 1,000 metros Es apenas perceptible.
- Dispositivos de control de ruidos (ubicarlos y describirlos). Para el presente caso, que no se afecta algún núcleo de población no es necesario el control de ruidos que se generarían por la operación de los equipos descritos.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

En la ciudad de Gómez Palacio, Durango, existen empresas que cuentan con la capacidad suficiente para cubrir con la eventual demanda presente y futura del proyecto en cuanto a la disposición final de los residuos sólidos y líquidos peligrosos. También en el relleno de la ciudad de Torreón, Coahuila tiene la suficiente capacidad para recibir los residuos domésticos que se genere por la operación del proyecto.

Otras fuentes de daños

No aplica.

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- **Los planes y programas** de desarrollo urbano estatales, municipales o en su caso del centro de población. No aplica.
- Los planes de ordenamiento ecológico del territorio (POET) decretados. No aplica.
- Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica. No aplica.
- Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas. El proyecto no se ubica en ningún área natural protegida, la más cercana está ubicada aproximadamente a 42 Km. del sitio por intervenir sobre el mismo cauce del río Nazas la cual se denomina parque estatal “Cañón de Fernández” en el municipio de Lerdo, Dgo.
- Bandos y reglamentos municipales. Para el área propuesta no aplican.

Ley general de vida silvestre.

Titulo V. Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. Para este caso no existe vinculación significativa y en todo caso no se piensa aprovechar este recurso.

Capítulo VI.- Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre.

Articulo 28: Aunque en el tramo del lecho seco del río Nazas, no se encontraron especies que estén enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, las especies animales que se localizaron no deben ser aprovechadas o ser objeto de cacería.

Ley Nacional de Aguas

Artículo 21 bis. La solicitud de concesión o asignación que el promovente presente, deberá adjuntar, entre otras cosas, **fracción III** La manifestación de impacto ambiental,

cuando así se requiera, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. **Para este caso se está presentando el presente documento**.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Titulo cuarto: *Derecho de uso o aprovechamiento de aguas Nacionales.* **Capitulo II:** *Concesiones y asignaciones*. **Artículo 30:** *Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación (...) y la concesión para la explotación (...) de cauces, vasos, o zonas federales a cargo de la comisión. Para este caso que se trata de un cauce a cargo de la Comisión Nacional del Agua se está tramitando la correspondiente concesión para poder extraer arenas y gravas de lecho seco del rio Nazas.*

LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

Se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 04 de junio de 2012, y su última reformas, publicada en el diario Oficial de la Federación el 24 d enero de 2017.

Tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases, entre otras cosas, para (Art. 1):

- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;
- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.
- Independientemente de lo arriba señalado, la LGEEPA es especialmente importante en materia forestal, ya que regula los aspectos relativos al impacto ambiental sobre los ecosistemas, dando a conocer las situaciones que requieren manifestación de impacto ambiental y establece las bases para su elaboración.

Como es el presente caso en que se está tramitando la autorización correspondiente conforme al siguiente artículo.

Artículo 5 del reglamento en materia de impacto ambiental. Fracción R. *Que regula las obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros, conectados al mar; así como en sus litorales o zonas federales; como es el caso que nos*

ocupa en el cauce seco del río Nazas en que se piensa extraer gravas y arenas del cauce seco del rio Nazas.

LEY DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el 7 de diciembre, 2001, y su última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 2011.

Esta ley está orientada a la promoción del desarrollo rural, para lo cual fomenta y establece bases legales para:

- *La formación de Distritos de Desarrollo Rural;*
- *Acciones de fomento agropecuario y desarrollo rural;*
- *Capacitación y asistencia técnica;*
- *Reconversión productiva;*
- *Capitalización rural;*
- *Promoción de infraestructura rural;*
- *Incremento de la productividad y la formación y consolidación de empresas rurales;*
- *Comercialización;*
- *Financiamiento rural;*
- *Organización;*
- *Sustentabilidad de la producción*
- *Apoyos económicos*

Como en el presente caso en donde la extracción del material propiciaría el desarrollo del área de influencia del proyecto, sin afectar recursos naturales.

Los planes y programas de desarrollo urbano estatales, municipales o en su caso del centro de población. En la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, no se tiene establecido plan o programa de desarrollo urbano. **No aplica**.

El sitio propuesto para la extracción de materiales pétreos no se ubica dentro de algún plan o programa antes citado.

Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica. No aplica. El sitio propuesto para la extracción de materiales pétreos no se encuentra en alguna zona de restauración ecológica.

III.1 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

III.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

Atendiendo a lo anterior, se hace el respectivo análisis del proyecto respecto al acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de septiembre de 2012.

La base para la regionalización ecológica del POEGT, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1: 2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

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

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

Dicho lo anterior vemos que el proyecto de Para La Extracción De Materiales Pétreos Del Cauce Margen Izquierda Del Río Nazas al C. Carlos Ramiro Aguirre Valdes En Las Inmediaciones del Poblado San José del Viñedo, Municipio de Gómez Palacio, Durango, de acuerdo a la regionalización establecida por la POEGT, se ubica en la Región Ecológica, REG. 9.22, Lo cual nos Indica que nos encontramos en un Área Ambiental de Aprovechamiento Sustentable (9), y con Rectores de Desarrollo en Ganadería (22).
Y también en la Unidad Ambiental Biofísica No. 22 “Laguna de Mayran”.

Tabla Especificaciones UAB 22 (POEGT).

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
9.22	22	LAGUNA DE MAYRAN	Ganadería	Agricultura	INDUSTRIA MINERIA	Aprovechamiento sustentable	MUY BAJA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44

Fuente: POEGT,2012

Estrategias aplicables a la UAB 22 (POEGT)

Estrategias UAB 31	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
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 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.
D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
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. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen

	en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). 18: Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y saneamiento.	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
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.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco jurídico.	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
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.

Vinculación.

Se promoverán las estrategias del Grupo I, realizando un aprovechamiento sustentable (B) de los recursos naturales, como es nuestro caso el aprovechamiento de los materiales pétreos.
Se dará un manejo adecuado para la extracción de los materiales y se promoverá la Protección de los recursos naturales.

Se tiene considerado dentro de las acciones de mitigación de impactos ambientales la reforestación con árboles de especies de rápido crecimiento y bajos requerimientos de agua, en las zonas donde se llegue a remover alguna especie arbórea, se considerara por cada especie removida se establecerán dos especies nuevas.

En cuanto a las estrategias del grupo II, el proyecto pretende que la extracción de materiales Pétreos ayude a la limpieza y desazolve del Rio y a su vez coadyuve a mejorar las condiciones del recurso hídrico en cuanto cantidad y calidad se refiere, así como una mejora económica y social, dando además una mayor seguridad a la población, y contribuir de esta manera con el desarrollo sustentable de la región, para cumplir con las estrategias: D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional y estrategia E) Desarrollo Social.

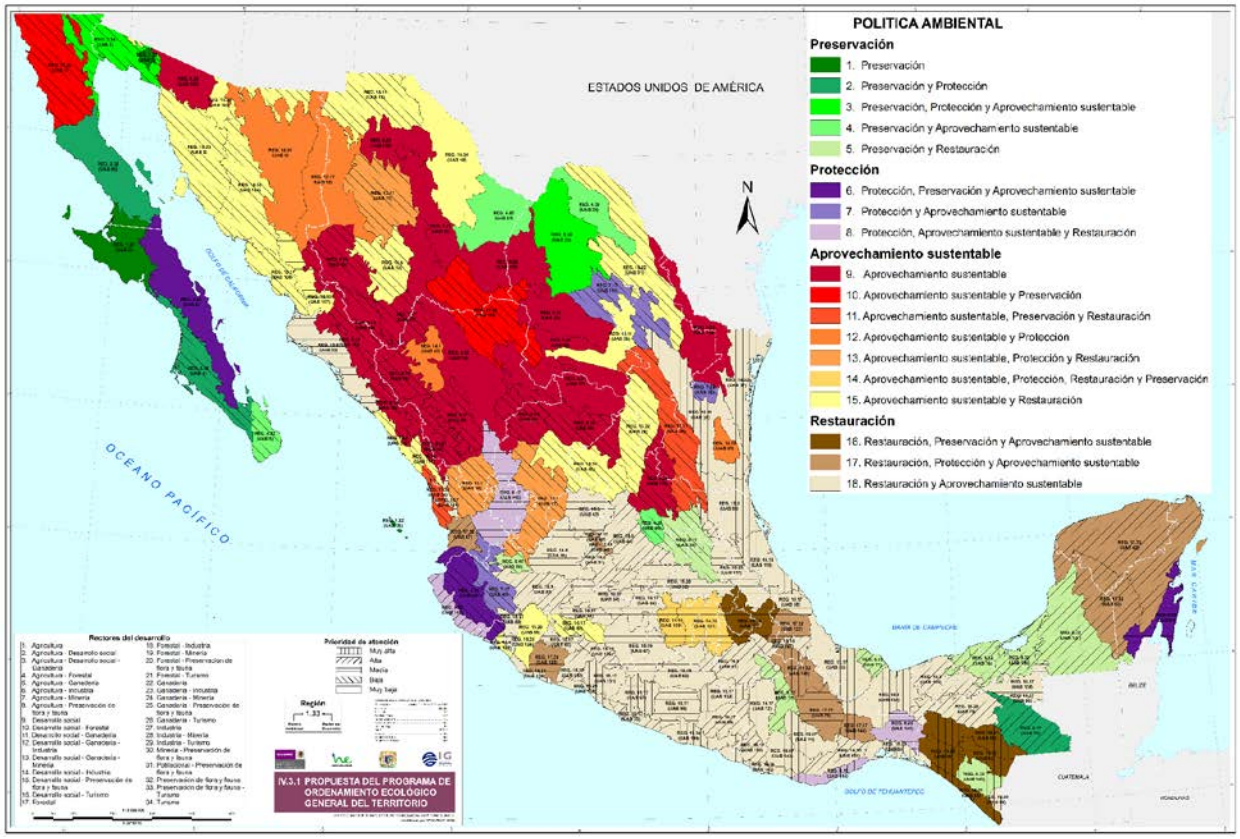


Ilustración 9 Política Ambiental En El Rio Nazas

Ilustración 10 Unidades Biofísicas Ambientales

III.3 Planes o programas de desarrollo urbano (PDU).

Los planes y programas de desarrollo urbano estatales, municipales o en su caso del centro de población. No aplica.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

- Normas oficiales mexicanas.
- NOM 052 SEMARNAT 1993. Establece las características de los residuos peligrosos el listado de los mismos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente. Se considera que su nivel de cumplimiento es alto ya que es muy poca la maquinaria y equipo que se utilizara en la operación del proyecto.

- NOM 045 SEMARNAT 1996. Referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible publicado en el diario oficial de la federación el 22 de abril de 1996. Se considera alto ya que solo se utilizara un trascabo para la extracción del material y un camión para su traslado.
- NOM 080 SEMARNAT 1994. Referente a los niveles máximos del ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición publicado en el diario oficial de la federación el 13 de enero de 1995. Se considera alto por las razones antes señaladas.
- NOM 081 SEMARNAT 1994. Referente al límite máximo de niveles superiores de ruido para fuentes fijas. Su nivel se considera bajo ya que solo se utilizara un trascabo y camiones para la extracción.
- NOM 059 SEMARNAT 2001. Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial. Para este caso no aplica en el cauce del rio Nazas, ni tampoco en los márgenes del rio Nazas.
- NOM 001 SEMARNAT 1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Su nivel de cumplimiento es alto ya que no se pretende usar agua en la operación del proyecto.
- NOM EM 001 CNA 2003. Que establece los requisitos para la explotación, uso o aprovechamiento de materiales pétreos en cauces y vasos de propiedad nacional. Como es el caso que se está tramitando.
- NOM 041 SEMARNAT 1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Su nivel de cumplimiento es alto ya que solo se utilizara un vehículo para trasladarse al sitio del proyecto.

III.5 Otros instrumentos a considerar son:

Se describen en el punto II

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

IV.1 Inventario Ambiental

IV.2. Delimitación del área de influencia.

Considerando que no existe regionalización establecida por las unidades de gestión Ambiental del ordenamiento ecológico y de conformidad con los rasgos fisiográficos, sociales y ambientales así como el uso del suelo establecido para el área donde se ubicaría el proyecto de extracción de materiales pétreos, tramo por concesionar al C. **Carlos Ramiro Aguirre Valdes** en el lecho seco Margen Izquierda del río Nazas, el área de estudio comprende la superficie que ocupa el lecho seco del río Nazas en el tramo antes referido y su área de influencia en las inmediaciones de los Ejido San Jose del Viñedo municipio de Gómez Palacio, Durango.

IV.3 Delimitación del Sistema Ambiental.

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

Considerando los bajos volúmenes de materiales pétreos por extraer no es probable que los ruidos, polvos impacten áreas extra límites al área propuesta.

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

Dadas las dimensiones del proyecto y que este se realizará en el cauce seco del río Nazas, no se considera que pudiera afectar las poblaciones cercanas; habría que considerar que el traslado del material no pasa o cruza por algún poblado y personal que labora en esa zona, evitando contaminación y accidentes en esta zona.

c) Rasgos Geomorfológicos, Hidrográficos, Meteorológicos, tipos de vegetación entre otras.

Considerando que todo el lecho seco del río Nazas hasta las cercanías del municipio de Lerdo, en el estado de Durango, este presenta los mismos rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación entre otras. El área propuesta cumple con los requisitos, de acuerdo a los siguientes aspectos técnicos:

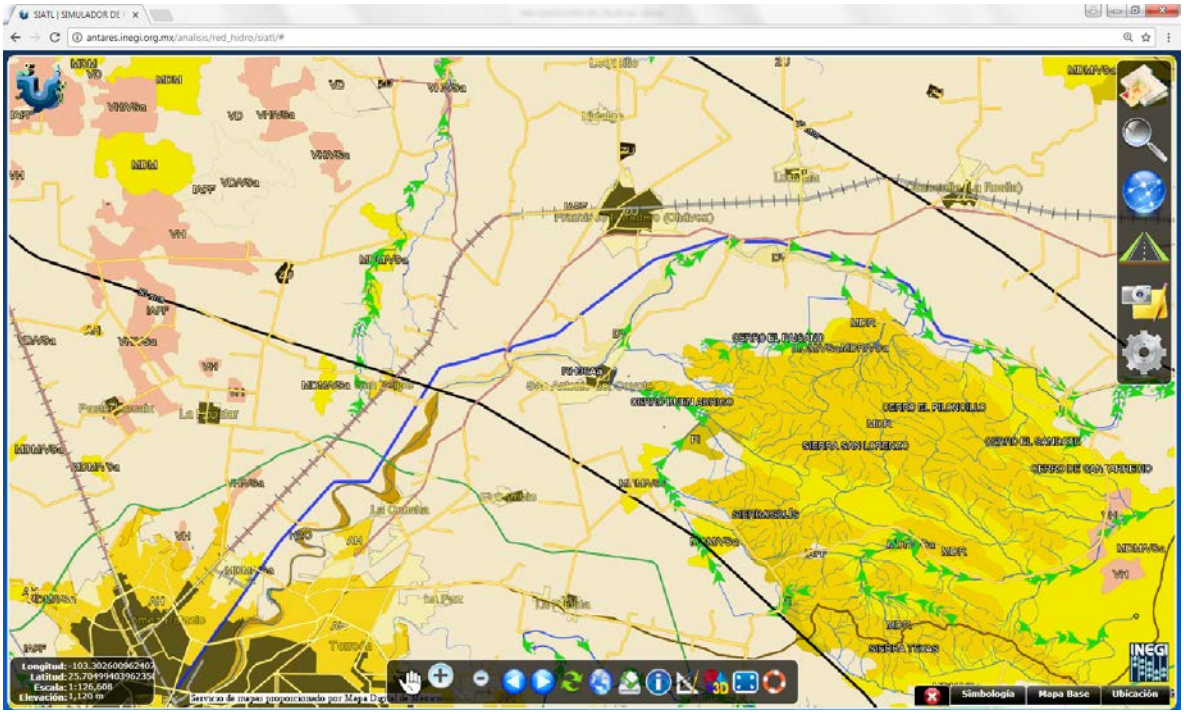


Ilustración 11Rasgos Geomorfológicos, Fuente: SIATL INEGI 2017

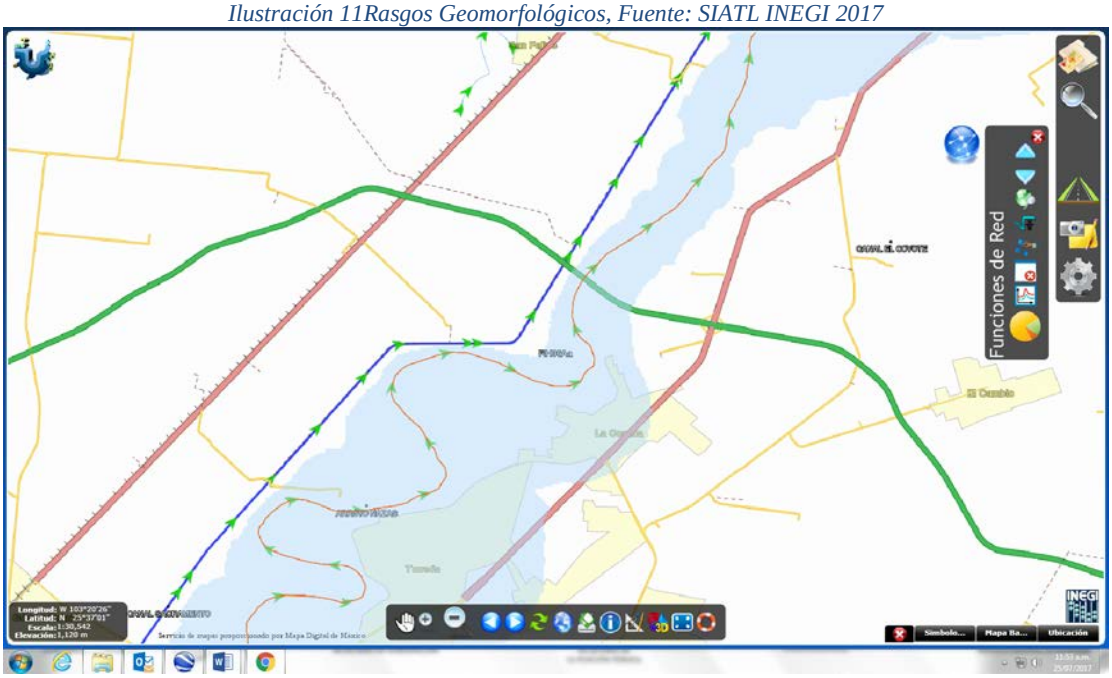


Ilustración 12Rasgos Hidrográficos, Fuente: SIATL INEGI 2017

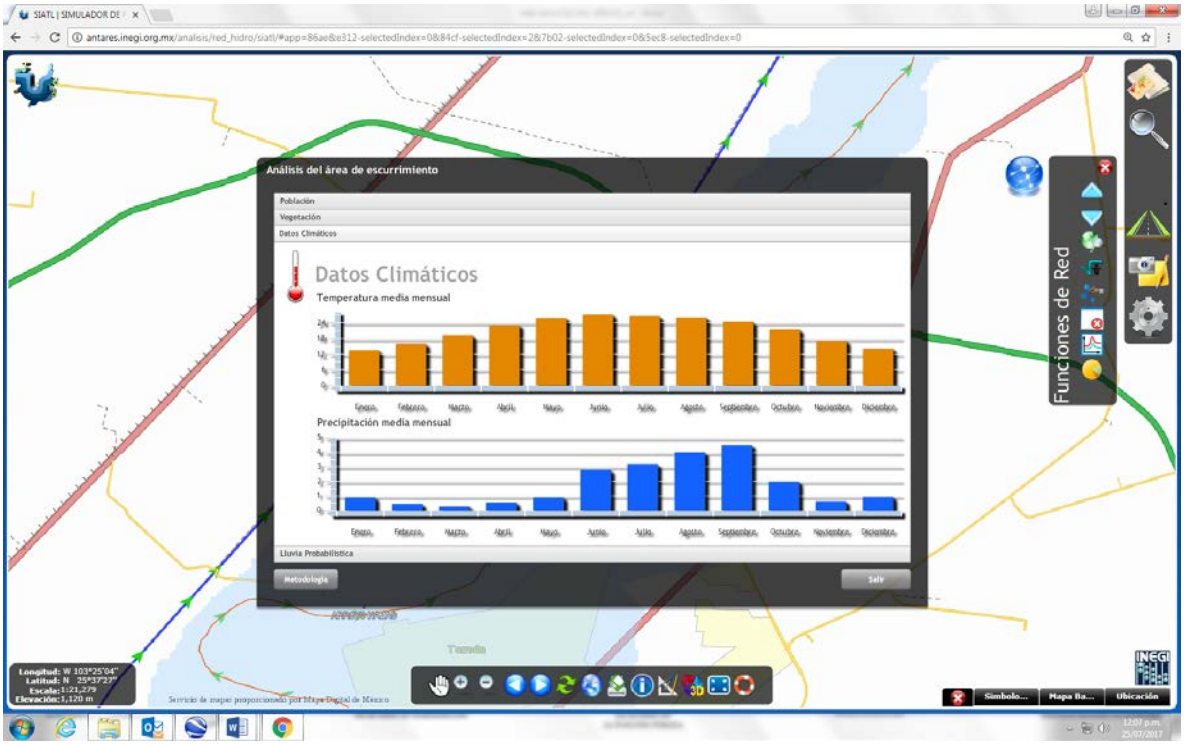


Ilustración 13Rasgos Meteorológicos, Fuente: SIATL INEGI 2017

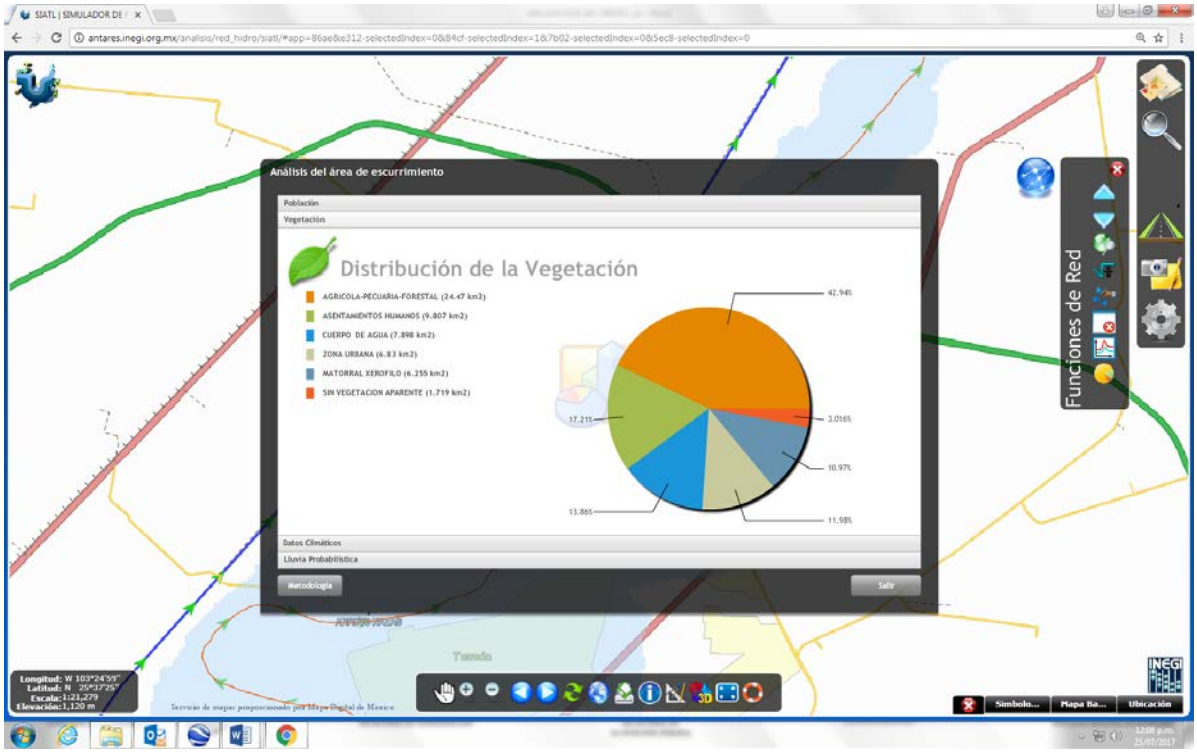


Ilustración 14Tipo de Vegetación, Fuente SIATL INEGI 2017

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

Considerando que todo el cauce del río Nazas desde las cercanías de Lerdo, Dgo. Hasta la desembocadura del río Nazas en la Laguna de Mayrán, se cataloga como una unidad ambiental, al área propuesta es representativa de dicho ecosistema.

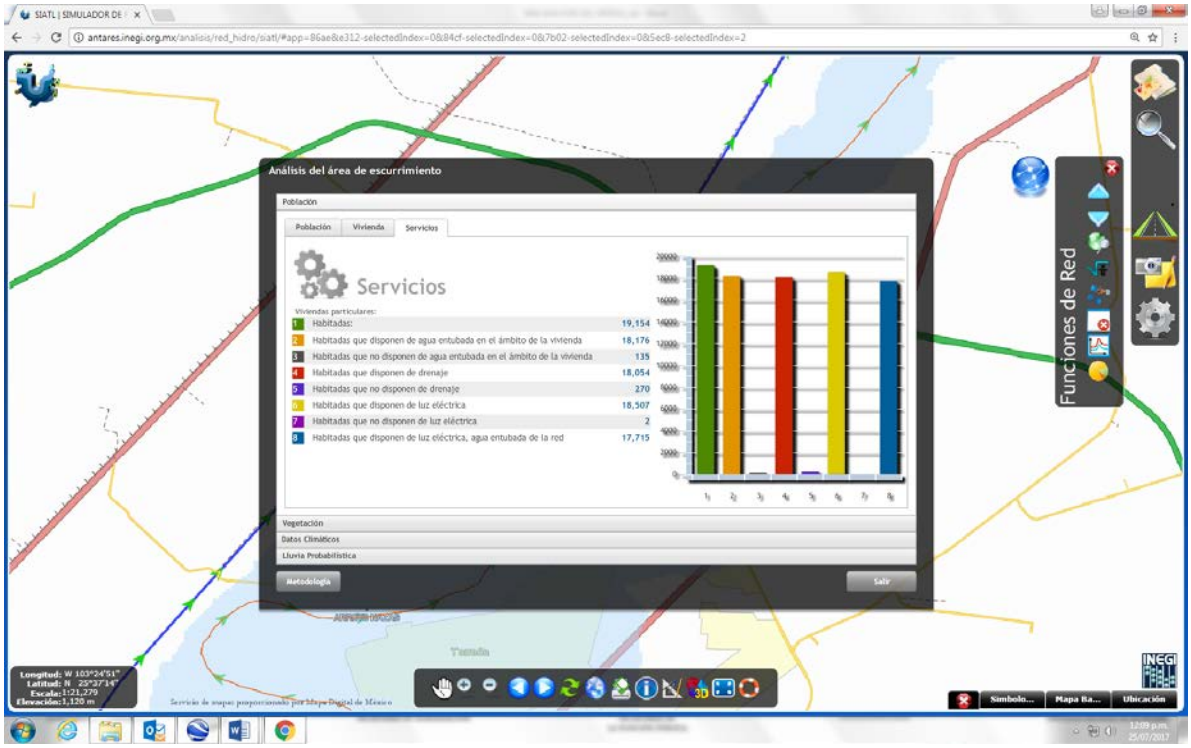


Ilustración 15 Unidades Ambientales, FUENTE SIATL INEGI 2017

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

No aplica.

IV.4 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.4.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

IV.4.1 Medio abióticos

A.-CLIMA

Tipos de 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 Koopen, modificada por García, el del gpo. De climas secos (BW) subtipo muy seco semicalido (BWhw) con lluvias de verano, % de precipitación invernal entre 5 y 10.2 mm con invierno fresco.

Las condiciones geográficas de la región, en ocasiones adversas por naturaleza, son resultado de un clima semiárido, con fuertes variaciones estacionales y precipitación pluviales escasas, variando desde los 200 mm anuales en la parte baja de la cuenca, donde se localiza la mayor parte de la zona agrícola, hasta los 600 mm en la parte alta de la cuenca, ubicada en la Sierra Madre Occidental, en donde ocurren las precipitaciones más significativas las que generan escurrimientos superficiales que se utilizan para la sustentabilidad del riego agrícola en el Comarca Lagunera, los que se regulan mediante las presas Lázaro Cárdenas (El Palmito) y Francisco Zarco (Las Tórtolas).

De acuerdo a la carta G139 torreón de aguas superficiales editada por el INEGI la isoyeta dominante corresponde a los 200 mm como media anual y la isoterma corresponde a 20° C como media anual.

También en la citada carta existe un resumen de datos generales de clima y para la estación presa *el Cuije* ubicada sobre el cauce del Río Nazas los datos son los siguientes:

- Temperatura media anual 21.26°C
- Precipitación media anual 175.02 mm
- Precipitación máxima anual 350.9mm (1958)
- Precipitación mínima anual 59.7mm (1952)

A mayor abundamiento se anexa información de la estación clave 05035 (presa Coyote) que se localiza aproximadamente a 8 Km de distancia sobre el cauce del rio Nazas.

Generalidades del Clima de Torreón, Coahuila:
Estación Meteorológica Clave 05035 (Presa Coyote)

• Tipo o subtipo	**BWh (Muy Seco Semicálido).**
• Régimen de lluvias	**En Verano**
• P. Pluvial promedio anual de 1941-2010	**217.0 mm.**
• Del año más seco (1966)	**27.7 mm.**
• Del año más lluvioso (1978)	**493.9 mm.**
• Temp. Media Anual de 1964 -2005	**22.8 Grados Centígrados**
• Del año mas frio (1976)	**20.1 Grados Centígrados**
• Del año más caluroso (2000)	**24.1 grados Centígrados**
• Año con menos heladas (2005)	**0 días**
• Total días con Heladas de 1965-2008	**589 días**

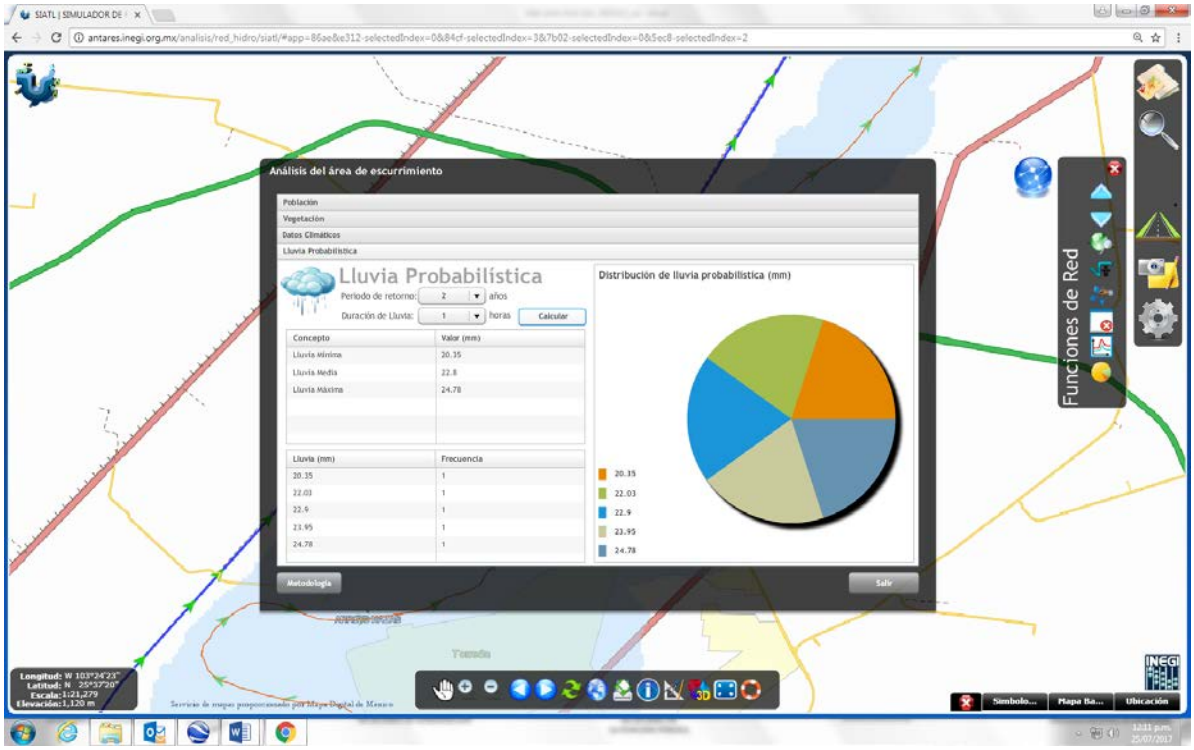
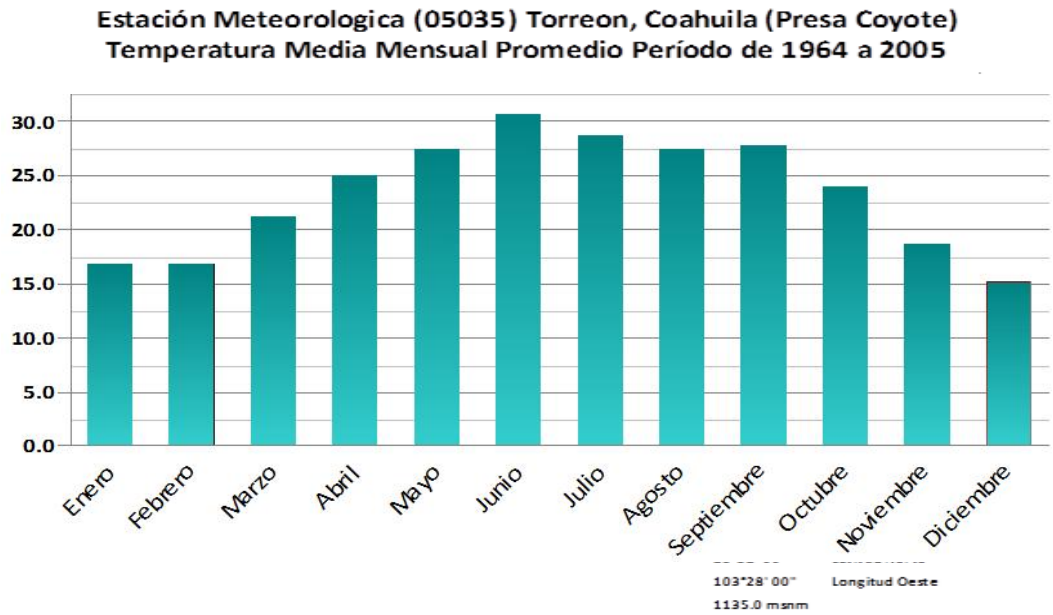


Ilustración 16Precipitación en la zona de estudio, FUENTE: SIATL INEGI 2017

Mes	Temperatura
Enero	14.2
Febrero	16.5
Marzo	21.0
Abril	24.8
Mayo	27.9
Junio	29.0
Julio	28.8
Agosto	28.1
Septiembre	26.2
Octubre	22.7
Noviembre	18.9
Diciembre	15.0



Fuente: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en Grados Centigrados.

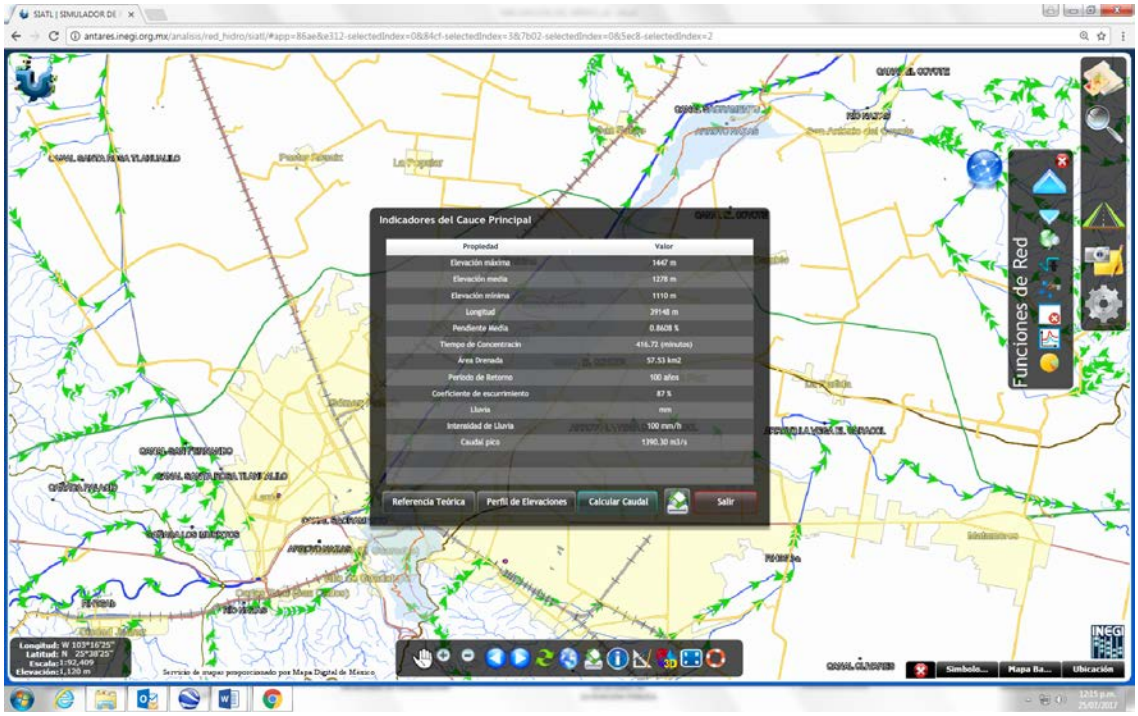


Ilustración 17 Gasto Máximo Obtenido en una Hora con periodo de retorno de 100 años en el sitio de proyecto.

Este caudal pico, corresponde a la avenida máxima que en un momento dado se pudiera registrar dentro de toda la microcuenca sobre el cauce donde se ubica el proyecto, el cual podría circular en perfectas condiciones en la sección transversa propuesta en el estudio topográfico para este proyecto.

B).- GEOLOGIA y GEOMORFOLOGIA.

Características geomorfológicas

La geomorfología del transcurso del rio Nazas muestra una gran variedad de estados de desarrollo geomorfico complejo en este sector analizando pertenece a un rio en estado de madurez avanzado a senil, cuyas características físicas muestran tramos de meandros es decir, cursos en media luna ocasionado por fluctuaciones de escorrentías abundantes y repentinas, en las dos últimas décadas probablemente 4 o 5 avenidas fuertes; por otra parte, los taludes de ambos márgenes son escasamente desarrollados de 3.0 – 5.0 mts. Y cuya sección del lecho sedimentológico llega a superar en ocasiones los 300.0 y que en algunas ocasiones están representadas por bellas y estéticas playas de arena.

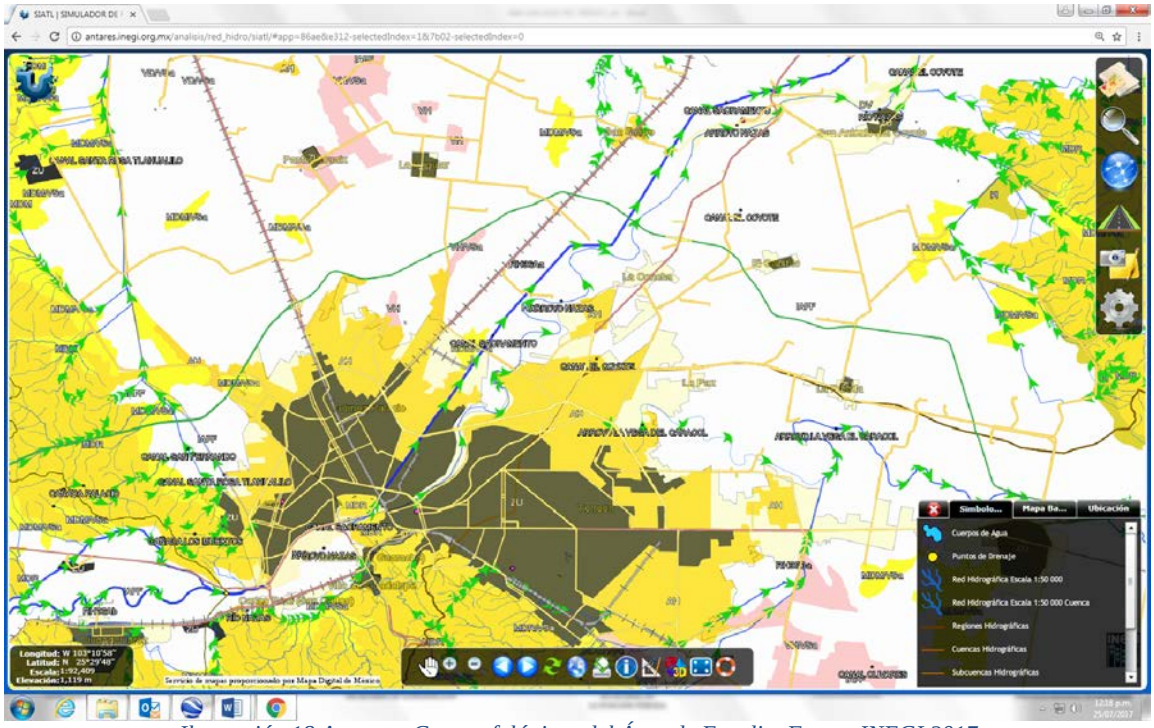


Ilustración 18 Aspectos Geomorfológicos del Área de Estudio, Fuente INEGI 2017

Características litológicas del área de estudio

La sedimentología del cauce es compleja y variada en esta área analizada los bloques son escasos más sin embargo, los cantos rodados superan los 30.0 cm, y de arista bien redondeadas, las gravas gruesas, medianas y finas constituyen hasta un 40% de la tasa de sedimentología, por otra parte los carbonatos, sulfatos y nitratos constituyen la última parte de la sedimentación.

Los cuerpos de los distritos sedimentarios constituyen desde laminas, estratos medianos a gruesos, lenguas que ocasionalmente se interdigitan constituyendo interdigitaciones en los perfiles o cortes litológicos del cauce.

La composición de los detritos lo constituyen rocas volcánicas de tipo riolitico, basáltico, granodiritico, dioritas tobas andesitas, bentonitas, arcillas de argilitas y monmorillonitas.

Por otro lado en las rocas sedimentarias lo constituyen rocas calizas, lutitas y areniscas. Esporádicamente aparecen restos de rocas metamórficas de filitas, esquistos gneiss.

Características del relieve

El relieve del cauce del rio Nazas se presenta en forma de dunas de dimensiones irregulares

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

Presencia de fallas y fracturamientos

No se observan en el área de estudio.

C.- SUELOS

El tipo de suelo presente en el cauce del río Nazas en donde se ubica el proyecto corresponde al fluvisol calcarico de textura gruesa.

El fluvisol se forma con materiales de depósitos aluviales recientes, excepto los marinos, están constituidos por material suelto que no forma terrones y son poco desarrollados. Se encuentran en todo tipo de clima cercano a zonas de acarreo por agua. La vegetación varía desde selva a matorrales y pastizales.

En las inmediaciones del cauce dominando gran parte de la llanura aluvial del municipio de Gómez Palacio Durango, se localiza el xerosol haplico asociado al tipo anterior con textura media (Xh+Jclz). Como se describe en la carta edafológica a color, escala 1:50,000 con la ubicación del sitio por intervenir se utilizara para sobre posiciones. (FUENTE INEGI 2017, EDAFOLOGIA REGIONAL)

D. HIDROLÓGICA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

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 Río 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).

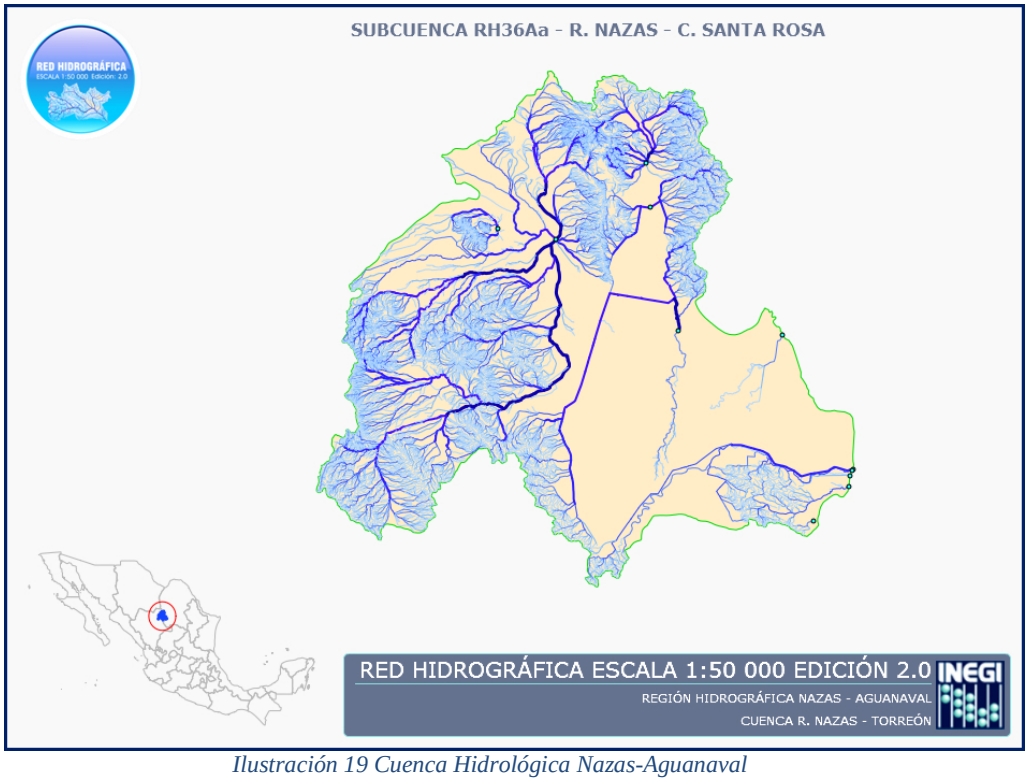


Ilustración 19 Cuenca Hidrológica Nazas-Aguanaval

Las cuencas de los Ríos Nazas y Aguanaval son endorreicas o cerradas. Estas corrientes nacen en las partes altas de las sierras de los Estados de Durango y Zacatecas, respectivamente; cruzan los valles y desembocan a la llanura, para descargar finalmente a las lagunas de Mayrán y Viesca, respectivamente. En condiciones naturales, los lagos eran casi permanentes y estaban bordeados por extensos humedales donde afloraban los niveles freáticos; en la actualidad, sus lechos están completamente secos.

- El proyecto se ubica en la cuenca **A** sub-cuenca **a** de la región hidrológica N. 36 río Nazas y Aguanaval. Se anexa sección de carta G13-9 Torreón escala 1:250 000 con la señalización del sitio por intervenir.

- **Hidrológica superficial**

Embalses y cuerpos de agua

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 sito por intervenir (600 metros) en este cuerpo de agua solo fluye el agua en

temporada de riegos, no se afectara en ninguna etapa del proyecto. Este canal corre paralelo al río Nazas desde las compuertas en las inmediaciones de Cd. Lerdo, Durango. Hasta el municipio de San Pedro de las Colonias, Coahuila.

Cabe señalar que en los años 2008, 2010 y 2016, se presentaron dos avenidas sobre el cauce del rio Nazas.

- **Hidrológica subterránea**

Localización del recurso

Los mantos subterráneos de acuerdo a los archivos de la Comisión Nacional del Agua, donde se localizan los aprovechamientos de aguas subterráneas en la liga KMZ (http://siga.conagua.gob.mx/REPDA/Menu/MenuKMZ.html), las aguas subterráneas a una profundidad de 88 m en las inmediaciones del sitio por intervenir,

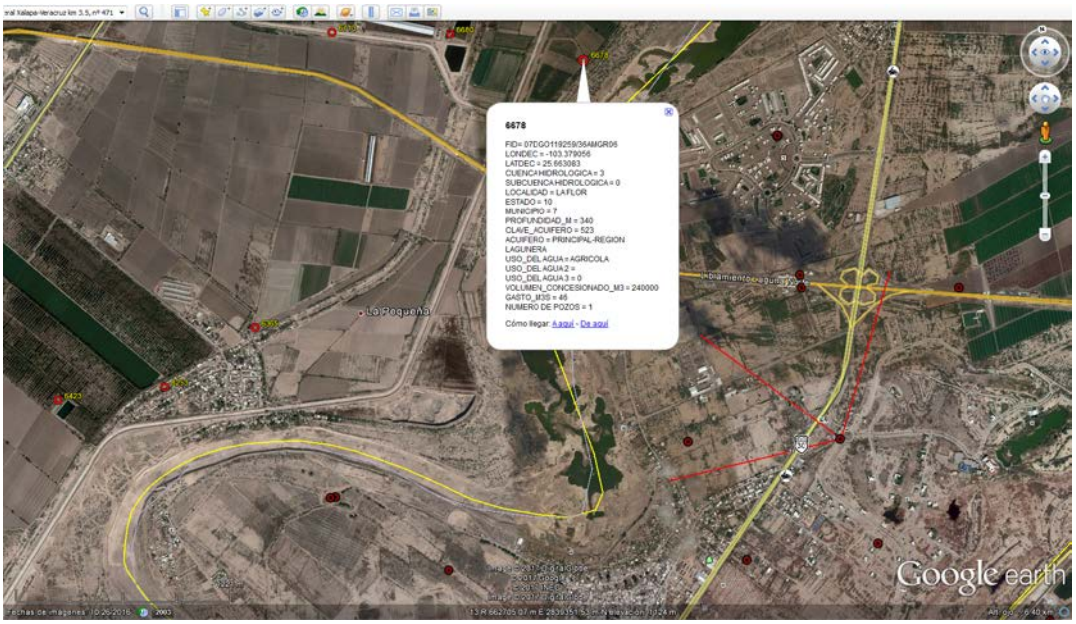


Ilustración 20 Aprovechamientos de agua (pozos) Fuente REPDA-CONAGUA 2017

El uso de este pozo es agrícola. El flujo del agua subterránea se considera perpendicular al cauce del Río Nazas. No se contempla la afectación directa de este recurso. Cabe señalar que a últimas fechas se ha desatado una polémica sobre la presencia de arsénico en toda la región lagunera por lo que probablemente dada la profundidad a que se bombea los niveles de ese elemento pueda ser arriba de la norma

El valle en el que se emplaza el Acuífero Principal Región Lagunera, este se localiza en la porción sureste del Estado de Coahuila y en la porción noreste del Estado de Durango, entre las coordenadas geográficas 102° 29´ a 104° 05´ de Longitud Oeste y 25° 05´ a 26° 45´ de Latitud Norte. Comprende en su totalidad a los municipios de Torreón, Francisco I. Madero y Matamoros, y parcialmente a los de San Pedro y Viesca, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, y a los de Gómez Palacio, Lerdo, Mapimi y Tlahualilo, en el Estado de Durango.

El acuífero se ubica en la Región Hidrológica de los Ríos Nazas y Aguanaval (RH-36), Cuencas Río Nazas-Torreón (3) y Laguna de Mayrán y Viesca (4), y tiene una extensión territorial aproximada de 14,505 km2.

IV.4.1.2 Medio biótico.

Vegetación silvestre.

En la flora del Estado de Durango predominan los matorrales, que ocupan más del 80% de la superficie del estado.

En la región noreste, donde el paisaje se llena de extensas llanuras y lomeríos, la vegetación es de tipo estepario, con plantas arbustivas de poca altura como gobernadora, huizache, ocotillo y mezquite.

Los matorrales se mezclan con pastizales y en ellos se encuentran manchones de árboles pequeños principalmente palmas conocidas como Yucas. Creciendo a lo largo de los ríos o arroyos con agua permanente, sobresalen líneas de árboles de mayor altura como nogales y sabinos. En las laderas de los cerros se encuentran arbustos como fresnos, táscates y encinos arbustivos.

En las llanuras desérticas del oeste y en la zona desértica del Bolsón de Mapimí al sur de la entidad, la vegetación es de tipo desértico. Predominan los matorrales como huizaches, chapotes, sotoles, lechuguillas y gatuños. Hay también grandes áreas cubiertas de palmas Yuca mezcladas con gobernadora y hojasén, así como pastizales naturales compuestos de zacates navajitas. Hay también una gran variedad de cactus predominando los nopales rastreros, cardenchas y tasajillos.

En la cadena montañosa de la Sierra Madre Oriental crece el chaparral y el bosque de montaña, aunque las zonas arboladas son poco extensas. Estos bosques en su mayoría son mixtos pero predominan las coníferas. Las especies que se encuentran en estos bosques son: pino, oyamel, alamillo, encino, taray, tejocote rojo, capulín y nogalillo. En las

partes altas de las sierras se dan matorrales y arbustos como el guajillo, el brasil, la yuca y el táscate.

Caracterización de la vegetación de la zona.

En general el área donde se ubicará el proyecto presenta una composición florística que refiere sólo a especies perennes (herbáceas). La estructura de la vegetación es muy simple por el grado de cobertura y las formas de crecimiento.

El listado de especies de flora contadas en los levantamientos de campo se presenta más adelante. A continuación se presenta la metodología y los resultados de campo del levantamiento que se realizó dentro del área de estudio.

Metodología levantamiento florístico

Se hizo una revisión bibliográfica para determinar los tipos de vegetación presentes en el área de estudio y sus variaciones posibles. Adicionalmente se realizó un recorrido y muestreo de vegetación preliminar de campo para verificar los sitios representativos de cada unidad de vegetación reconocidos a través de la presente metodología.

Para la elaboración del listado florístico se registraron en campo todas las especies encontradas durante el recorrido realizado para el levantamiento del muestreo de vegetación y se anotó la forma de crecimiento respectivo.

Dado que el área no presenta vegetación diferente a herbáceas se optó por no realizar levantamientos morfométricos y solo presentar una caracterización general.

Con el objeto de incluir el mayor número de especies que se pueden encontrar tanto en el cauce del lecho seco del rio Nazas, tramo por concesionar a la promovente y su zona de influencia dentro de la llanura aluvial de la Comarca Lagunera. Se anexa sección de carta de uso de suelo.

Resultados

Listado de vegetación dentro del cauce seco del Rio Aguanaval tramo por concesionar al promoverte.

Nombre científico	Nombre Común
Nicotiana plauca	Virginio
Baccharis salicifolia	Jarilla

Baccharis salicina	Jarilla
Eleocharis geniculata	Zacate
Echinochloa colona	Zacate
Ziziphus obtusifolia	Cuervilla
Atriplex canescens	Costilla de vaca
Eleocharis cellulosa	Zacate
Solanum eleagnifolium	Trompillo
Salsola tragus	Rodadora o Cardo ruso

Tabla 1 Vegetación en el lecho seco del rio

Cabe mencionar que la cobertura en toda la extensión del área del proyecto es mínima, la altura de los arbustos no rebaso los 2 m. la mayor parte del cauce del rio se encuentra seco y libre de cobertura vegetal, las especies mencionadas en la tabla anterior se encuentran de manera incipiente en lugares aislados

Listado de vegetación que se puede localizar en los alrededores

Dentro del área de estudio y fuera del polígono del proyecto se registró la presencia de vegetación en los márgenes del río Nazas.

Nombre científico	Nombre Común
Nicotiana plauca	Virginio
Taxodium mucronatum	Sabino
Prosopis glandulosa	Mezquite
Baccharis salicifolia	Jarilla
Baccharis salicina	Jarilla
Arundo dona	Carrizo
Eleocharis geniculata	Zacate
Echinochloa colona	Zacate
Ziziphus obtusifolia	Cuervilla
Atriplex canescens	Costilla de vaca

Eleocharis cellulosa	Zacate
Solanum eleagnifolium	Trompillo
Tamarix ramosisima	Pinabete
Casuarina equisetifolia	Casuarina
Parkinsonia acuelata	Mezquite extranjero
opuntia rastrera	Nopal rastrero
Salsola tragus	Rodadora o Cardo ruso

Tabla 2 Vegetación en las Márgenes del Rio Nazas

Cabe citar que de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación, cuya sección se anexa el inicio de este apartado la llanura aluvial de la región lagunera se encuentra cubierta de cultivos agricolas entre los cuales se desarrolla vegetación espontanea como quelite (Amaranthus hybridus), Verdolaga (Potulaca oleracea), Trompillo (Solanum eleagnifolium), Cerraja (Sonchus oleraceus), Borraja (conyza coulteri), Chicalote(Argemone ochroleuca), Manto (Ipomoea purpurea), Amapola(Hibiscus coulteri), toritos(Proboscidea fragans), Cadillo(Xanthium strumarium).

Como resultado del trabajo de campo y gabinete, se puede determinar que la diversidad y abundancia de vegetación en el área del proyecto es baja, ya que la cobertura se limita a manchones aislados en los márgenes del cauce donde predominan individuos del estrato arbóreo y herbáceo. La fragmentación vegetativa es evidente a lo largo del tramo donde se pretende llevar a cabo el desazolve.

Composición de las comunidades de Fauna.

- Metodología

En el medio científico, es conocida la dificultad que implica conocer y estudiar la fauna, ya que la capacidad de movimiento, escape y ocultamiento de los animales, obstaculiza la obtención de información sobre este componente ambiental.
Dado que el proyecto corresponde a un Rio seco intermitente, de escasa vegetación, se optó por realizar un recorrido de campo. Esto porque es conocido que dichas zonas presentan principalmente fauna de paso.

Se realizó inventario los 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 desarrollara el proyecto “Extracción de materiales pétreos” (gravas y arenas) las especies avistadas son las siguientes:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
ARDILLA	Spermophilus spilosoma
TORTOLA	Columbina passerina
LECHUZA	athene cunicularia
CONEJO	Sylvilagus spp
* LIEBRE	Lepus califórnicos
LAGARTIJA-ESCAMOSA DE HUNSAKER	Sceloporus hunsakeri
VÍBORA DE CASCABEL	Crotalus enyo
TOPOS	Scalopus aquaticus

Tabla 3 Fauna Encontrada en las Márgenes del Rio en el Área de Proyecto.

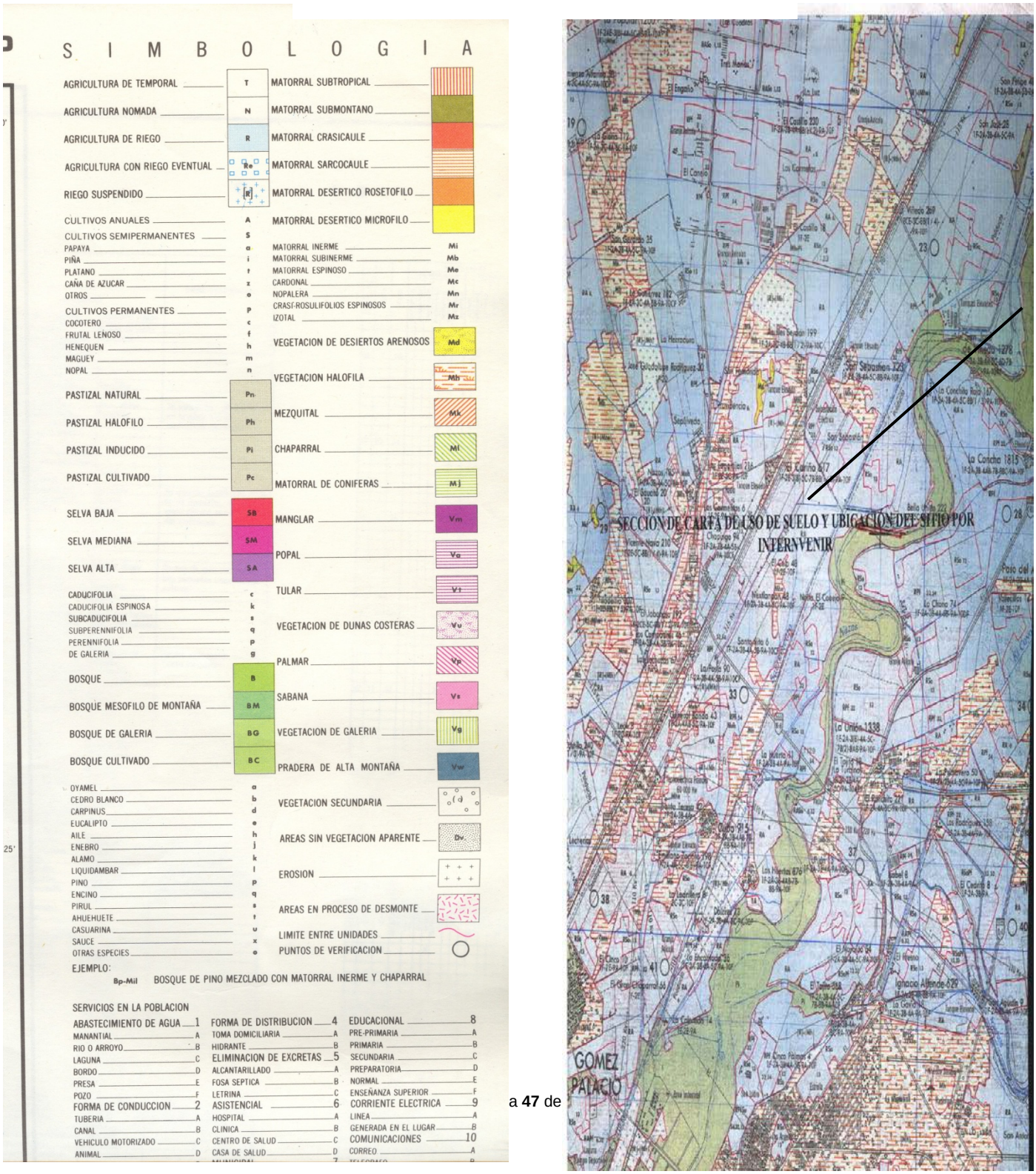
Nota: Para el caso de esta especie (*) se observa abundante población probablemente por la presencia de cultivos agrícolas en las áreas aledañas al cauce del Río Aguanaval. Por la presencia de núcleos poblacionales, la fauna es escasa y de baja importancia. El sitio sirve de paso a otras especies como es el caso de Cuervos (Corvus Corax). Que se alimentan de especies agrícolas y de Chanates (Quiscalus Mexicanus) y Chileros (Paser domesticus) auras (cathertes aura), cardenal desertico(Cardinalis sinatus).

Ilustración 21 Lepus Californicus (libre Coahuilense)

En la zona de influencia del proyecto se puede observar golondrinas (Hirundo rustica), y en menor abundancia por la presencia de cultivos agrícolas Tlacuache(Didelphis virginiana), tejon(Taxidea taxus), zorrillo(Mephitis mephitis) y correcaminos(Geococcyx californianus)

Con el objeto de incluir el mayor número de especies que se pueden encontrar tanto en el cauce del lecho seco del rio Nazas tramo por concesionar a la promovente y su zona de influencia dentro de la llanura aluvial de la comarca lagunera principalmente en el municipio de Gómez Palacio Durango.

Ilustración 22 Uso de Suelo, Fuente: CARTOGRAFÍA INEGI 2017



Biodiversidad

La inclusión del paisaje en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales:

- el concepto paisaje como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico.
- La capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto

Bajo la anterior premisa, la descripción del paisaje, se fundamenta en tres aspectos fundamentales:

La visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

- **La Visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada.** Conforme a las características que constituyen , este paraje puede apreciarse completo desde una distancia de 2 kms. dadas las condiciones de transparencia atmosférica que generalmente prevalecen en la zona de influencia del proyecto. Habría que ponderar que ocasionalmente la visibilidad se enrarezca cuando pasa un camión que transporta material y levanta polvo.

- La calidad Paisajística incluye tres elementos de percepción:

- Las Características Intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc. conforme al recorrido por el sitio, las características morfológicas no son significativas; la vegetación no alcanza alturas considerables y no se localizaron puntos de agua.

- La Calidad Visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 700 metros; en el se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc. A esa distancia las formaciones vegetales no son significativas por su poca altura y cobertura presentes; tampoco existen masas de agua.

- La calidad del Fondo Escénico, *es decir el fondo visual del área donde se estableciera el proyecto, incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales y su diversidad, geomorfología, etc*. para el presente caso, en que la actividad principal se llevará a cabo en el cauce seco del río Nazas, el

fondo escénico lo constituye formaciones vegetales compuestas por mezquite (*Prosopis glandulosa)*, que se desarrolla en los márgenes del río Nazas. No existe diversidad geomorfológica.

- La fragilidad visual *que es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él.*

La fragilidad esta conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos. Los factores que la integran se pueden clasificar en:

Biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y Morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares, etc.) Por lo que se refiere a los elementos o factores biofísicos los suelos del cauce del río Nazas pertenecen a una misma clase y la diversidad de la vegetación no se presenta por lo tanto, el proyecto puede ser asimilado por el entorno inmediato.

Por lo que respecta a los factores morfológicos y ya que se pretende afectar una pequeña superficie el impacto resultaría puntual, ya que no afectará formaciones geológicas importantes ni tampoco zonas singulares, por lo tanto existe capacidad de asimilación del proyecto.

IV.4.1.3 Medio socioeconómico.

A. DEMOGRAFÍA

Dinámica de la población de las comunidades directas o indirectamente afectadas con el proyecto

Para el presente caso se anexan los datos del poblado San Jose del Viñedo, Municipio de Gómez Palacio, Durango que es el poblado **con mayor número de habitantes**, más próximo al sitio por intervenir.

Datos del censo del INEGI año 2010

- Población total 74533 habitantes
- Población Masculina --------
- Población femenina --------

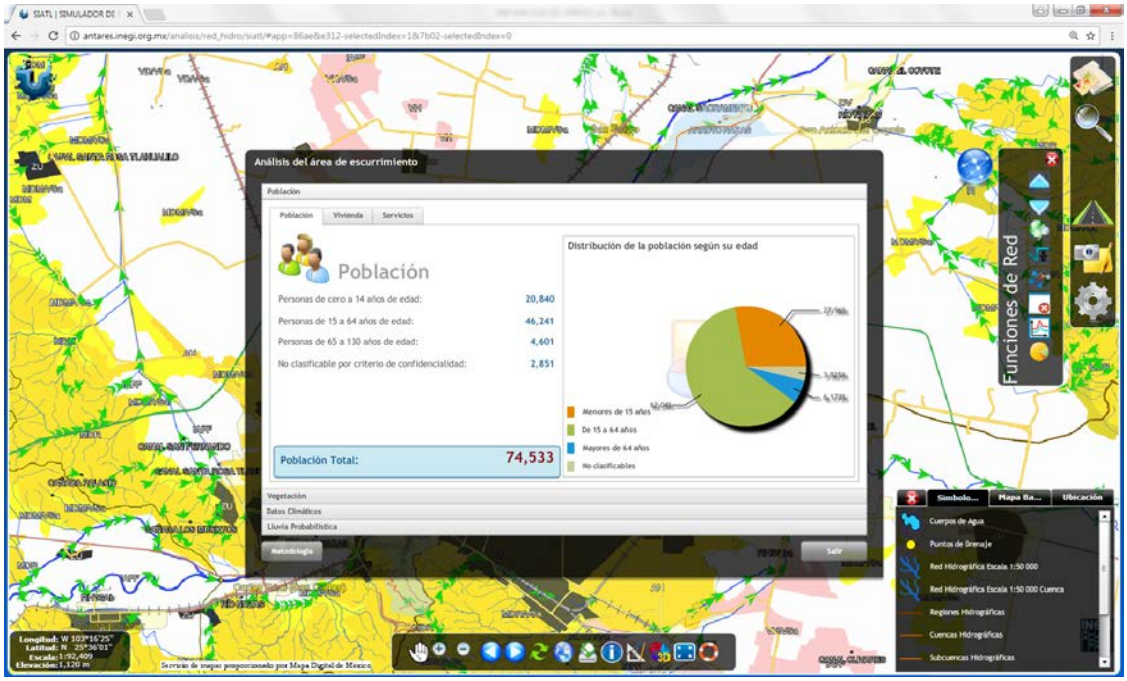


Ilustración 23 Población 2010, Fuente: INEGI 2017

Según la carta de uso de suelo con datos de 2010 la población ascendía a 74,533 personas.

Pirámide Poblacional de vivienda:

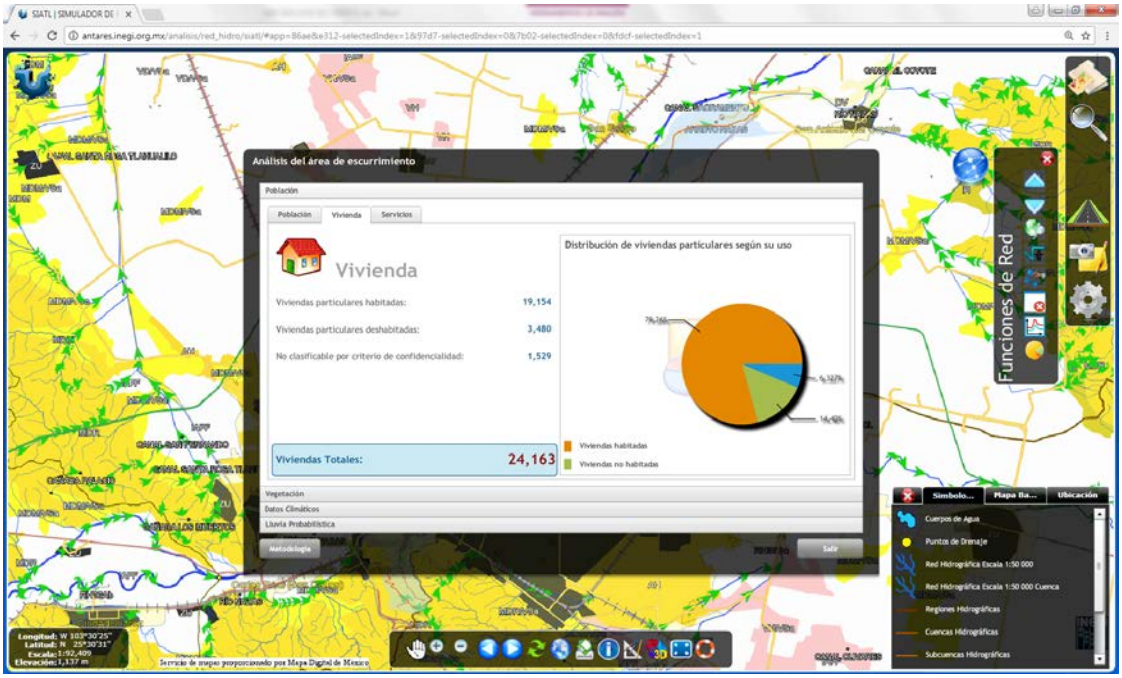


Ilustración 24 Vivienda, Fuente INEGI 2017

En el proyecto a autorizar, se emplearan en promedio 6 personas en forma directa obtienen más de dos salarios mínimos. El impacto es benéfico sobre las condiciones socioeconómicas de área de influencia del proyecto. Considerando que también reciben ingresos los transportistas del material a los centros de consumo.

IV.4.1.4 Paisaje

A. FACTORES SOCIOCULTURALES

1) **Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto. Así como a las características del uso.** En el área de influencia del proyecto no existen recursos naturales aprovechables comercialmente hablando. Solo el ganado caprino, cuando lo sacan a pastorear sus dueños aprovechan en forma de ramoneo el mezquite y huizache que se localizan a orillas de las parcelas agrícolas que colindan con el sitio del proyecto.
2) **Nivel de aceptación del proyecto.** Considerando que son aproximadamente 50,000 el número de personas ocupadas que perciben un ingreso de hasta dos salarios mínimos semanales este tipo de proyecto son aceptados por la seguridad de obtener un ingreso mayor y contar con servicios de salud.

3) **Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubica el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión recreación o de aprovechamiento colectivo**. No existen este tipo de sitios en el área del proyecto.

4) **Patrimonio histórico.** Tanto en el sitio del proyecto como en su área de influencia no existen monumentos históricos artísticos o arqueológicos que pudiesen verse afectados por la operación del proyecto.

IV.4.2 Diagnóstico ambiental

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 0 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 identifica la Interrelación de los componentes y de forma particular detectar los puntos críticos del diagnóstico son los señalados en la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental que aplicados al presente estudio, resultarían de la siguiente manera:

Método de valorización

Componente por valorar	Criterio de valorización	Descripción de valor	Valor por aproximación		
			1	2	3
Clima	Rareza	El clima del área de estudio es común para el centro norte del país Valor ponderado	0 0	Terciaria Terciaria	Bajo Bajo
Geología y geomorfología	Normativos Rareza	El tipo de material por extraer del lecho seco del río Nazas **NO** esta catalogado en una categoría de riesgo. 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. Valor ponderado	0 1 0.5	Terciaria Secundaria Secundaria	Bajo Medio Medio
Suelos	Rareza Naturalidad	El tipo de suelo presente en el área de estudio es común para toda la región lagunera. Para el área de estudio, se presentan efectos de contaminación por residuos sólidos (domésticos y escombro e incluso llantas, generados por los habitantes del poblado San Jose del Viñedo, y comunidades adyacentes). Valor ponderado.	0 0 0	Terciaria Terciario Terciario	Bajo Bajo 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. Valor ponderado *	3 3	Primaria Primaria	Alto Alto

Tabla 4 Metodo de Valorazión

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

Componente por valorar	Criterio de valorización	Descripción de valor	Valor por aproximación		
			1	2	3
Vegetación terrestre	Diversidad	La escasa vegetación y su composición son comunes para la región lagunera. Valor ponderado	0	Terciaria	Bajo

			0	Terciaria	Bajo
Fauna silvestre	Grado de aislamiento	La fauna presente tiene una amplia posibilidad de dispersión a lo largo del cauce del río Nazas. Se compone de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2001 Valor ponderado	1 1	Secundaria Secundaria	Medio Medio
Paisaje	Calidad	Considerando la composición de la vegetación y la presencia de contaminación la calidad del sitio es baja. Valor ponderado	0 0	Terciario Terciario	Bajo Bajo

Tabla 5 Descripción del Valor Ponderado

Componente valorado	Valor ponderado		
	índice cuantitativo por componente ambiental	grado de conservación que presentan los componentes en el área bajo estudio	las unidades se clasifican con adjetivos como alto, medio y bajo
Clima	0.0	Terciaria	Bajo
Geología y geomorfología	0.5	Secundaria	Medio
Suelos	0	Terciario	Bajo
Hidrológica superficial y subterránea	3.0	Primaria	Alto
Vegetación terrestre	0.0	Terciaria	Bajo
Fauna silvestre	1.0	Secundaria	Medio
Paisaje	0	Terciario	Bajo
Valorización final	0.64	Terciarios	Bajo

Tabla 6 Componente Valorado

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 requieren de agua, por lo tanto la posibilidad de afectación seria indirecta ya sea por cambios de aceite de la maquinaria y de los motores de los vehículos que transportaran el material fuera del cauce del río.

B.- SÍNTESIS DEL INVENTARIO

Conforme los planos temáticos que se muestran anteriormente (*Ilustración 21*), de 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

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 zona 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 escasa capa superficial.
Fauna silvestre representada principalmente por la liebre *(Lepus californicus)*.	Extracción de material pétreo (gravas y arenas).	Desplazamiento de fauna silvestre.
Características geomorfológicas del cauce.	Extracción de material pétreo (gravas y arenas).	Generación de huecos en el cauce del río Nazas.
Calidad de aire.	Extracción y transporte de material pétreo (gravas y arenas).	Generación de polvos por la extracción y transporte del material.
Atmósfera.	Extracción y transporte del material.	Generación de ruidos.

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

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

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.

Componente ambiental	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. Ya que se ajustara 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 proceso 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 indicador cumple con los requisitos. Se asigna un valor de 3
Suelo	Superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado	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 que ocurriera 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

Tabla 7 Indicador de Impactos

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
- 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:

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. Modificación del relieve Caudales afectados por cambio en la calidad del agua Superficie de suelo de distintas calidades que se vería afectado Arraigo de la población Número de trabajadores ocupados	Los ruidos que se generen por la operación del traxcavo y el transporte del material ciertamente se seguirán generando durante toda la vida útil del proyecto. El hueco que se genera por la extracción del material ciertamente seguirá produciéndose. Es desconocido si se presentara este impacto. Es desconocido si se presentara este impacto Aunque Se da por cierto que la población no tendrá necesidad de emigrar cuando existen fuentes de empleo. 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 y 2010.

Tabla 8 Indicador que se evalúa

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*

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. 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.
	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 9 Vaibilidad de Medidad de Mitigación

Indicador evaluado	Dimensión	Signo	Desarrollo	Permanencia	Certidumbre	Reversible	Sinergia	Viabilidad de aplicación de medidas	No. De indicadores aplicados
Dimensión de la superficie afectada por niveles superiores a los de la NOM 081 SEMARNAT. 1994	Baja magnitud	Negativo	-	Constante	Cierto	-	-	Alta	5
Modificación del 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
Superficie de suelo de distintas calidades que se vera afectado.	Magnitud elevada	negativo	-	Constante	Desconocido	-	-	Alta	5
Presencia de vegetación	Magnitud baja	negativo	-	Constante	Probable	-	-	Alta	5
Numero de trabajadores en la obra	Mediana magnitud			Constante	Cierto		-	-	3
Arraigo de la población	Mediana magnitud			Constante	Cierto		-	-	3

Importancia ponderada según el número 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 del 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.
Superficie de suelo de distintas calidades que se vera 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.

Tabla 10 Importancia de Criterios Seleccionados

La metodología para evaluar la magnitud del impacto global que el proyecto genera en tramo por concesionar y por concesionar a la promovente en el lecho seco Margen Izquierda 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.

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 del 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.
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.

Tabla 11 Factores de Impacto

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.

Valores por usar, conforme la importancia ponderada.

Impacto negativo de alta importancia	-3
Impacto negativo importante	-2
Impacto negativo poco importante	-1
Impacto negativo de nula importancia	0
Impacto benéfico de alta importancia	+3
Impacto benéfico importante	+2
Impacto benéfico poco importante	+1

CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS DETECTADOS EN LA MATRIZ

Impacto negativo de alta importancia	0	-3	0
Impacto negativo importante	4	-2	-8
Impacto negativo poco importante	0	-1	0
Impacto negativo de nula importancia	1	0	0
Impacto benéfico de alta importancia	0	+3	0
Impacto benéfico importante	2	+2	4
Impacto benéfico poco importante	0	+1	0

Sumatoria de impactos negativos -8
Sumatoria de impactos positivos +4
Nota: Los impactos positivos se utilizarán para el balance Impacto-Desarrollo.

INTERPRETACIÓN DEL IMPACTO GLOBAL

Conforme a la valorización de los impactos negativos que suman -8. 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.
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 plantaran 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 anexas.

Tabla 12 Impacto Depurado

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.

Probable escenario sin la implementación del Proyecto

No existiría el riesgo de contaminación de suelo por residuos peligrosos o domésticos. Habría que ponderar que el cauce del Río Nazas se encuentre impactado por residuos como llantas, envases y basura doméstica.
La generación de ruidos por la extracción y del material no se presentaría.

El no contar con fuentes de empleo favorecería la emigración que se registra en el área de influencia del proyecto.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la 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 visitara 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

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 visitara eventualmente los huecos para verificar que el reforzamiento se siga verificando.

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 el 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.

Forma de valorar su eficiencia

Se visitara 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 traxcavo 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 genera.

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

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, 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 en donde como se puede observar en las fotografías anexas 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

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 depositaran 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.

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 seria 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.

Tabla 13 Impacto residual

VI.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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	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.

efectos de la erosión eólica 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 no 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	*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.
NOTA: EL PROYECTO SOLO CONTEMPLA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				

Tabla 14 componentes a afectar

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo

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 material desde el sitio de extracción.	Se verificará que los niveles de emisión de ruido no afecten poblaciones cercanas para evitar daños o molestias.	Cuatrimestralmente se visitará el sitio del proyecto para verificar la emisión de ruidos.	En caso de que los niveles sean excesivos y que pudieran afectar la tranquilidad de la zona se ordenará su corrección inmediata.
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 ésta medida tal como se puede observar en las fotografías anexas a éste estudio.	La correcta aplicación de ésta 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 encontrar esta plantación se dictara 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 limite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos peligrosos.	Se verificará que no existen restos de sustancias peligrosas en los huecos a 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 colocación de anuncios preventivos	Se verificará que no existen residuos domésticos y se recorrerá el cauce para comparar la eficacia de la medida sobre todo entre los habitantes de los poblados más cercanos.	Cuatrimestralmente se recorrerá el área de influencia del proyecto para evaluar la eficacia de la medida.	En caso de que no tenga éxito la medida se levantará el acta correspondiente la cual se turnará a la autoridad respectiva para que en su caso se consideren medidas más drásticas.

Tabla 15 Medidadas de Supervisión

VI.4 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No Aplica

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

A partir del diagnóstico del apartado IV.3, se formulará un escenario para la región de estudio sin considerar el proyecto como variable de cambio.

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Se contempla el mayor beneficio de otorgar en la margen Izquierda, al cauce del Rio Nazas una sección hidráulica idónea, que permita el libre tránsito de las avenidas extraordinarias, como las que se han presentado en los últimos 9 años (2008, 2010 y 2016), así mismo no existe el cribado del material en el cauce del Río Nazas, reintegrándose exclusivamente al cauce material de mayores dimensiones como roca para el reforzamiento de los taludes y de los huecos que se formaron con las avenidas extraordinarias y el posible agrandamiento de bordos de protección.

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

Para el desarrollo de este escenario se deberán considerar tanto las medidas de mitigación propuestas como las correspondientes medidas de compensación por los impactos residuales, destacando las mejoras que pudiera presentar la región en estudio la implementación de las mismas.

VII.4 Pronóstico ambiental.

A partir del análisis de los tres apartados anteriores, deberá concluirse con el pronóstico ambiental de la región en estudio.

VII.5 Evaluación de alternativas.

El proyecto corresponde a la extracción de materiales pétreos del cauce del Río Nazas en donde no existe vegetación importante como es el bosque de galería que aún subsiste 40 kilómetros aguas arriba del sitio por intervenir esto en el Municipio de Lerdo, Durango. Las actividades previstas corresponden a la explotación que consiste en la extracción del material que tiene demanda en proyectos constructivos en general, en la zona metropolitana de Gómez Palacio, Lerdo, Durango y Francisco I. Madero, Matamoros y Torreón, Coahuila.

VII.3 Conclusiones

El proyecto es una rehabilitación de la infraestructura ya existente, no hay necesidad de introducción de servicios.

El proyecto no afecta ningún centro de población por la emisión de ruidos, polvos o vibraciones.
En el área del proyecto no existen especies enlistadas en la N.OM. 059 SEMARNAT 2001.
No afecta 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 río no representan fuente de ingresos para los pobladores de las comunidades más cercanas al sitio del proyecto.

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

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información

VIII.1 Formatos de Presentación.

Se presenta manifiesto en formato WORD, en original, tamaño carta, con una copia simple y 2 CD´s. con la información correspondiente así como el resumen ejecutivo en el mismo formato.

VIII.1.1 Cartografía.

VIII.1.1-1 Planos Definitivos.

Planos temáticos de uso de suelo y vegetación, edafológico, geológico y topográfico escala 1:2,000 con la ubicación del tramo por concesionar al promovente.

Planos geo-referenciados con coordenadas UTM elaborado por la convocante y la ubicación del tramo por concesionar y del proyecto de extracción promovido por CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES.

VIII.1.2 Fotografías.

Se muestran fotografías que muestran la panorámica del tramo del río Nazas por concesionar al C. CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES.

VIII.1.3 Videos

No Aplica.

VIII.2 Otros Anexos

Se incluyen en el cuerpo del presente documento, listado de Flora y Fauna.

VIII.2.1 Memorias

Base de Datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Registro Público de Derechos de Agua de la Comisión Nacional del Agua.

VIII.3 Glosario de términos

Ámbito: espacio incluido dentro de ciertos límites.
Alcance: (Scoping): fase siguiente al Sondeo (screening) en la que se determina la proyección y contenido del análisis de evaluación ambiental a partir de las características de la actividad, la información relevante del medio receptor, consultas a expertos e implicados y la identificación preliminar de los efectos previsibles.
Área de influencia: espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el proyecto en el sistema ambiental o región, y que alterará algún elemento ambiental.
Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.
Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

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.
Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.
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.
Desarrollo sustentable: es el progreso social, económico y político dirigido a satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades; es el mejoramiento de la calidad de vida humana sin sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan; es un concepto multidimensional que abarca las diversas esferas de la actividad humana: económica, tecnológica, social, política y cultural.
Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambienta- les en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.
Desmonte: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.
Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.
Entorno: es el área de influencia de un proyecto, plan o programa**.**
Escenario: descripción integral de una situación en el futuro como consecuencia del pasado y el presente, usualmente como varias alternativas: posibles o probables; es un insumo a la planeación a largo plazo para el diseño de estrategias viables. Su propósito es anticipar el cambio antes de que éste se vuelva abrumador e inmanejable.
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.
Estudio de impacto ambiental: documento que presenta la información sobre el medio ambiente, las características de la actividad a desarrollar (o proyecto) y la evaluación de sus afectaciones al medio ambiente.
Evaluación ambiental: predicción, identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales aunado con el diseño de medidas de prevención, mitigación y compensación.
Evaluación ambiental estratégica: es el proceso sistemático mediante el cual se consideran los impactos ambientales de políticas, planes y programas y cuyos resultados apoyan la toma de decisiones en los niveles iniciales con el objeto de alcanzar un desarrollo sustentable.
Evaluación ambiental regional: es el proceso de establecer las implicaciones ambientales acumulativas a escala regional, de desarrollos multisectoriales durante un cierto periodo y dentro de su entorno.
Homeostasis: es la capacidad de autorregulación y ajuste que tiene el ecosistema para mantener su estructura a lo largo del tiempo y representa el potencial para reaccionar ante influencias externas.
Impactos acumulativos: efecto en el ambiente que resulta de la adición de los impactos que potencialmente puede generar una obra o actividad, con los que ya generaron otras obras sobre el mismo componente ambiental o que actualmente los están generando.
Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: aquel que resulta de la acción del hombre, cuyo valor o efecto se acerca al límite de la capacidad de carga de un ecosistema, definida por uno o más de los siguientes parámetros:
Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
Impactos indirectos: variedad de impactos o efectos significativos distintos de los causados de manera directa por un proyecto. Son causados por desarrollos y actividades colaterales desencadenadas por el proyecto cuya magnitud es significativa e incluso mayor que la ocasionada por el proyecto; impactos que son producidos a menudo lejos de la fuente o como resultado de un proceso complejo. A veces se designa como impactos secundarios o terciarios.
Impactos potenciales: posibles modificaciones del medio derivadas de una acción humana proyectada; riesgo de impacto de una actividad humana en marcha o que se derivará de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado. Pueden ser directos, indirectos, acumulativos o sinérgicos.
Impactos residuales: impactos que persisten después de la aplicación de medidas de mitigación.
Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.
Indicador: la palabra indicador viene del verbo latín *indicare,* que significa mostrar, anunciar, estimar o asignar un precio. Los indicadores son parámetros (por ejemplo, una medida o propiedad observada), o algunos valores derivados de los parámetros (por ejemplo, modelos), que proporcionan información sobre el estado actual de los ecosistemas, así como patrones o tendencias (cambios) en el estado del medio ambiente, en las actividades humanas que afectan o están afectadas por el ambiente o sobre las relaciones entre tales variables.
Indicador de impacto ambiental: expresión cuantificable de un impacto ambiental; variable simple o expresión más o menos compleja que mejor representa la alteración al medio ambiente; elementos del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, evaluado de manera cuantitativa.
Índice: es una agregación de estadísticas y/o de indicadores, que resume a menudo una gran cantidad de información relacionada, usando algún procedimiento sistemático de ponderación, escala y agregado de variables múltiples en un único resumen.
Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.
Medidas correctivas: el conjunto de medidas ya sean de prevención, control, mitigación, compensación o restauración.
Medidas de compensación: conjunto de acciones para contrarrestar el daño causado por un impacto al ecosistema. Por lo general los impactos ambientales que requiere compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente.
Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambienta les existentes antes de la perturbación que se causara con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
Medio ambiente: sinónimo de ecosistema y compuesto por elementos (estructura) y su funcionamiento (interacciones).
Muelle: Estructura edificada en la orilla del mar, de un estero o laguna costera, de un río o dentro de algún cuerpo de agua continental, para permitir el atraque de las embarcaciones y poder efectuar carga y descarga de mercancía o personas.
Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Programa de vigilancia ambiental: consiste en la programación de las medidas, acciones y políticas a seguir para: prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos adversos que el proyecto o el conjunto de proyectos pueden provocar en cada fase de su desarrollo.
Región: espacio geográfico ambientalmente homogéneo, resultado de la interacción de sus diversos componentes (bióticos y abióticos), cuya delimitación deriva de la uniformidad y continuidad de los mismos.
Resiliencia: medida de habilidad o capacidad que tiene un ecosistema de absorber estrés ambiental sin cambiar sus patrones ecológicos característicos, esto implica la habilidad del ecosistema para reorganizarse bajo las tensiones ambientales y establecer flujos de energía alternativos para permanecer estable sin perturbaciones severas, sólo con algunas modificaciones menores en su estructura.
Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.
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 debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
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.
Sondeo (Screening): fase de consulta, previa a la Evaluación del Impacto Ambiental, en la que se decide si una actividad debe someterse a al procedimiento de EIA. La decisión comúnmente la determina la autoridad ambiental.
Sustentabilidad: es un estado ideal en el que el crecimiento económico y el desarrollo debieran ocurrir y ser mantenidos en el tiempo dentro los límites impuestos por el ambiente. La sustentabilidad es una visión de futuro y el Desarrollo Sustentable la estrategia para alcanzarla; implica comprender los límites y características de la naturaleza, leyes naturales que los gobiernan; la sustentabilidad se basa en las teorías ecológicas de sustentabilidad natural de los ecosistemas.
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.

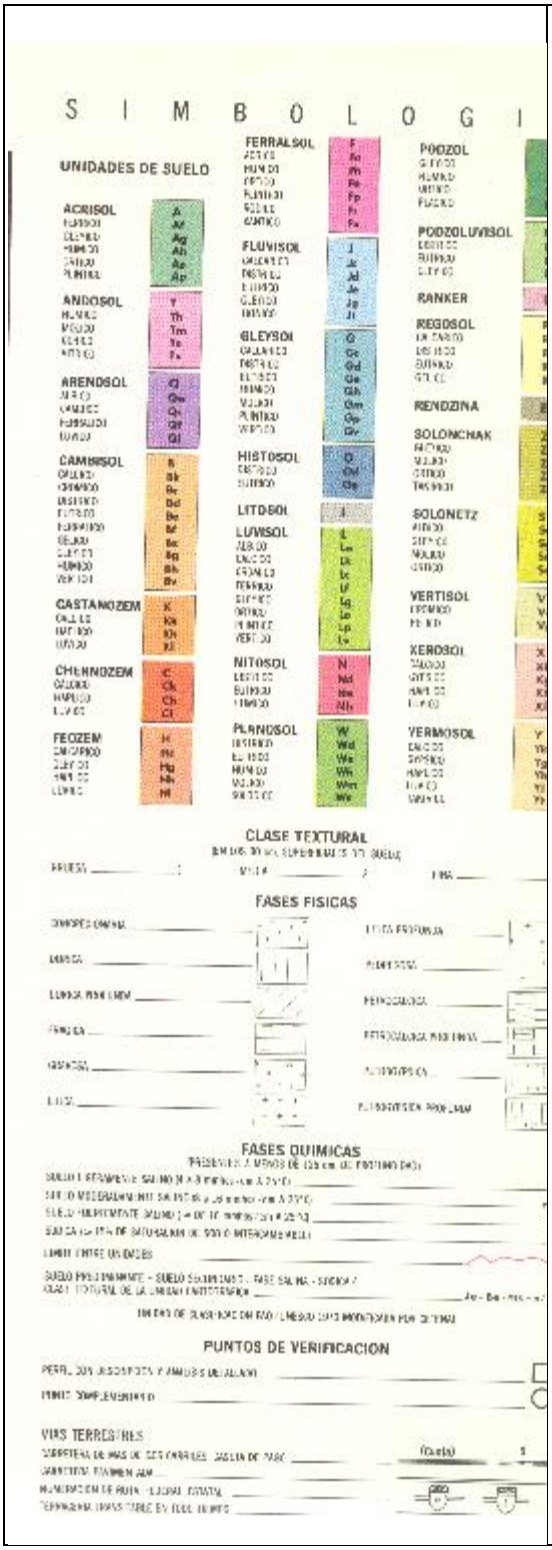
“LOS ABAJO FIRMANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO “EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS DEL CAUCE DEL RÍO NAZAS, TRAMO POR CONCESIONAR A CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES, BAJO SU REAL SABER Y ENTENDER SU REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL, TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTÍCULO 247 DEL CÓDIGO PENAL.

C. CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES	**ING. JAVIER FERNANDO AGUIRRE VALDEZ**
PROMOVENTE	**RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO**

SIMBOLOGIA
MATRIZ DE IMPACTOS

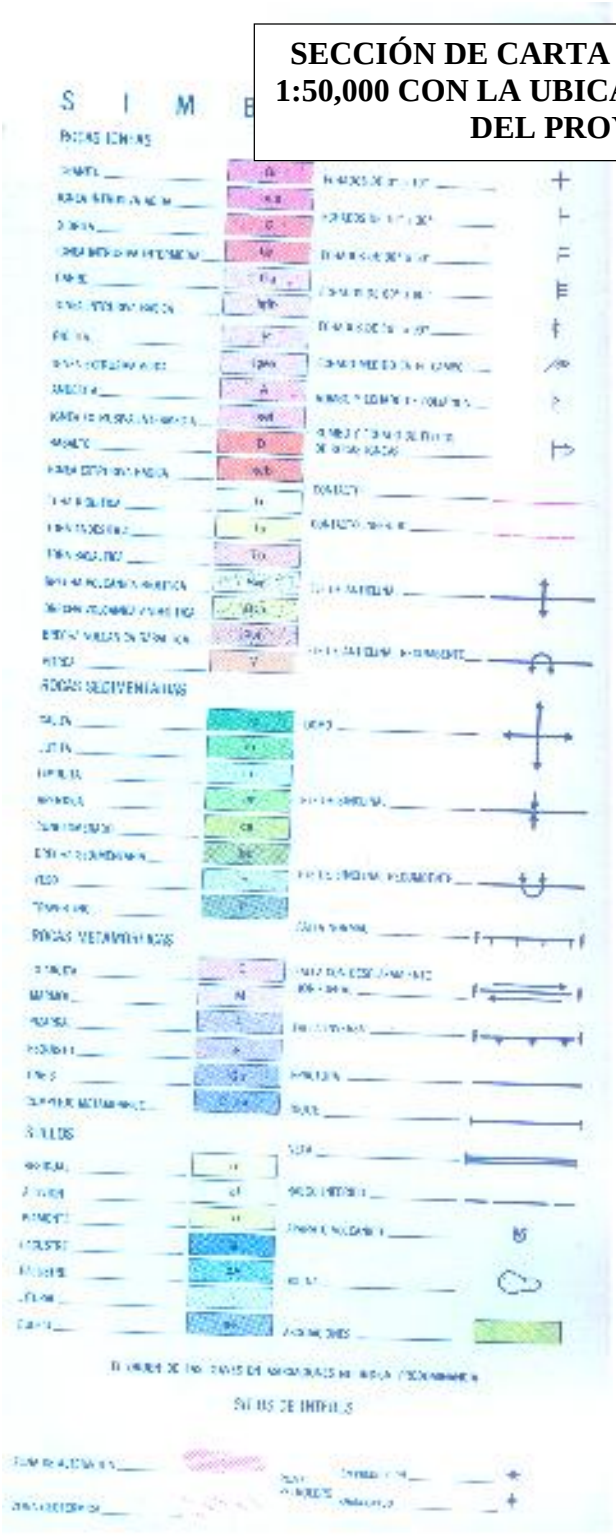
IMPACTO NEGATIVO DE ALTA IMPORTANCIA **-3**
IMPACTO NEGATIVO IMPORTANTE **-2**
IMPACTO NEGATIVO POCO IMPORTANTE **-1**
IMPACTO NEGATIVO DE NULA IMPORTANCIA **0**
IMPACTO BENEFICO DE ALTA IMPORTANCIA **+3**
IMPACTO BENEFICO IMPORTANTE **+2**
IMPACTO BENEFICO POCO IMPORTANTE **+1**

				ACTIVIDADES PREVISTAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO																
				PREPARACIÓN DEL SITIO						CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN				
																Movimiento vehicular	Extraccion de material	Mano de Obra	Mantenimiento	Uso de explosivos
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS	AGUA	SUPERFICIAL																	
			SUBTERRÁNEA																-2	
		SUELO	EROSIÓN																	
			CARACTERÍSTICAS FISICOQUIMICAS																	
			DRENAJE VERTICAL																	
			ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL																	
			CARAC, GEOMORFOLÓGICOS														-2			
			ESTRUCTURA DEL SUELO														-2			
		ATMÓSFERA	CALIDAD DE AIRE																	
			VISIBILIDAD																	
			ESTADO ACUSTICO NATURAL													-2				
			MICRO CLIMA																	
	Factores bioticos	FLORA	TERRESTRE																	
		FAUNA	TERRESTRE														0			
		PAISAJE	RELIEVE																	
			APARIENCIA VISUAL																	
			CALIDAD DEL AMBIENTE																	
	Facores socioeconomicos	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL															2		
		ECONOMICOS	TRANSPORTE																	
			EMPLEO E INGRESO REGIONAL															2		

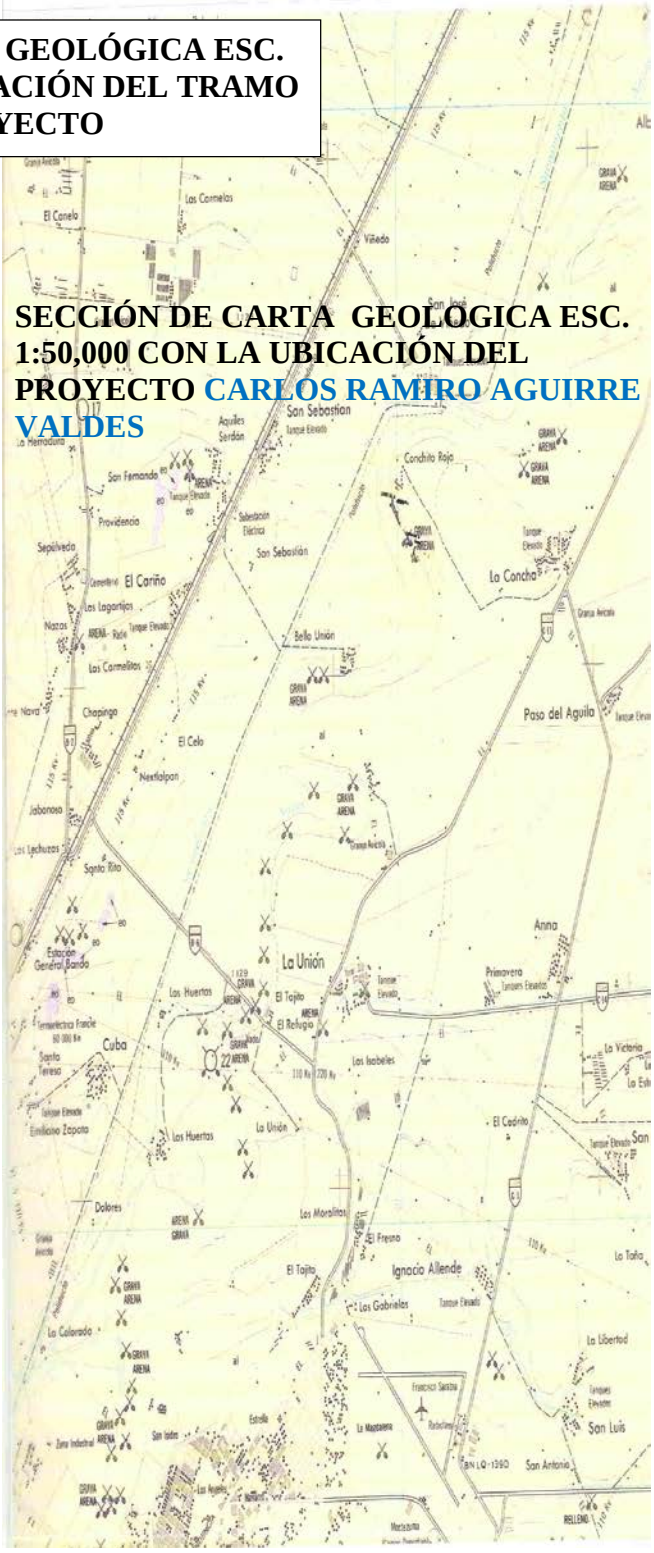

S I M B O L O G I
UNIDADES DE SUELO
ACRISOL
ANDOSOL
ARENOSOL
CAMBISOL
CASTANOZEM
CHERNOZEM
FEOZEM
FERRALSOL
FLUVISOL
GLEYSOL
HISTOSOL
LITOSOL
LUVISOL
NITOSOL
PLANOSOL
PODZOL
PODZOLUVISOL
RANKER
REGOSOL
RENDZINA
SOLONCHAK
SOLONETZ
VERTISOL
XEROSOL
YERMOSOL
CLASE TEXTURAL
FASES FISICAS
FASES QUIMICAS
PUNTOS DE VERIFICACION
VIAS TERRESTRES

Buscar en Google Maps
Arturo Martínez Adame
Luchana
Francisco I. Madero
Arcinas
Jaboncillo
Río Nazas
Estación Noé
El Cuije
San Antonio del Coyote
La Popular
Solima
La Torrena
Nazas
Gómez Palacio
Ciudad Lerdo
ABASTOS
Torreón
Matamoros
Satélite
Google
Datos del mapa © 2017 Google, INEGI
Condiciones
Enviar comentario
5 km

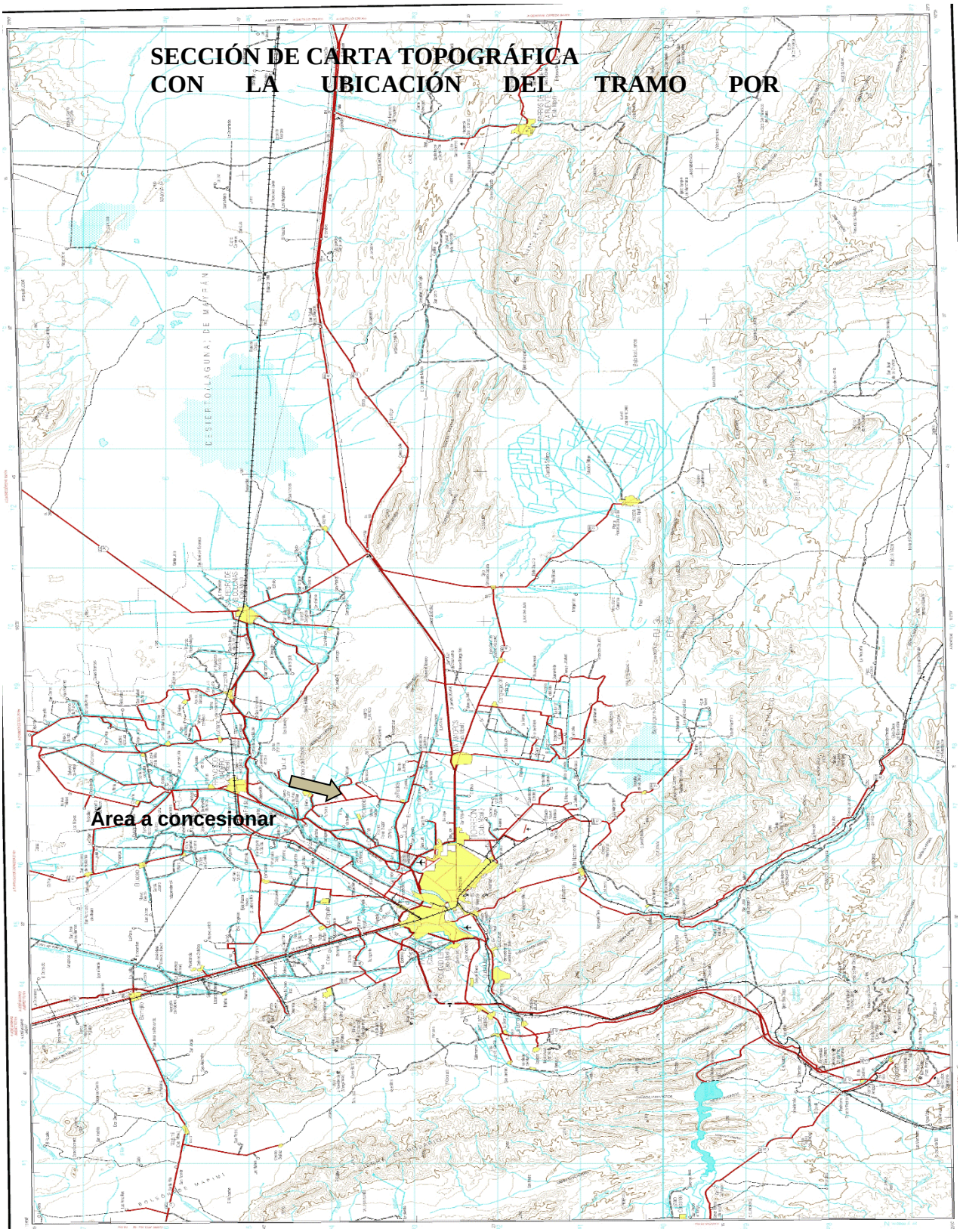
SECCIÓN DE CARTA GEOLÓGICA ESC. 1:50,000 CON LA UBICACIÓN DEL TRAMO DEL PROYECTO

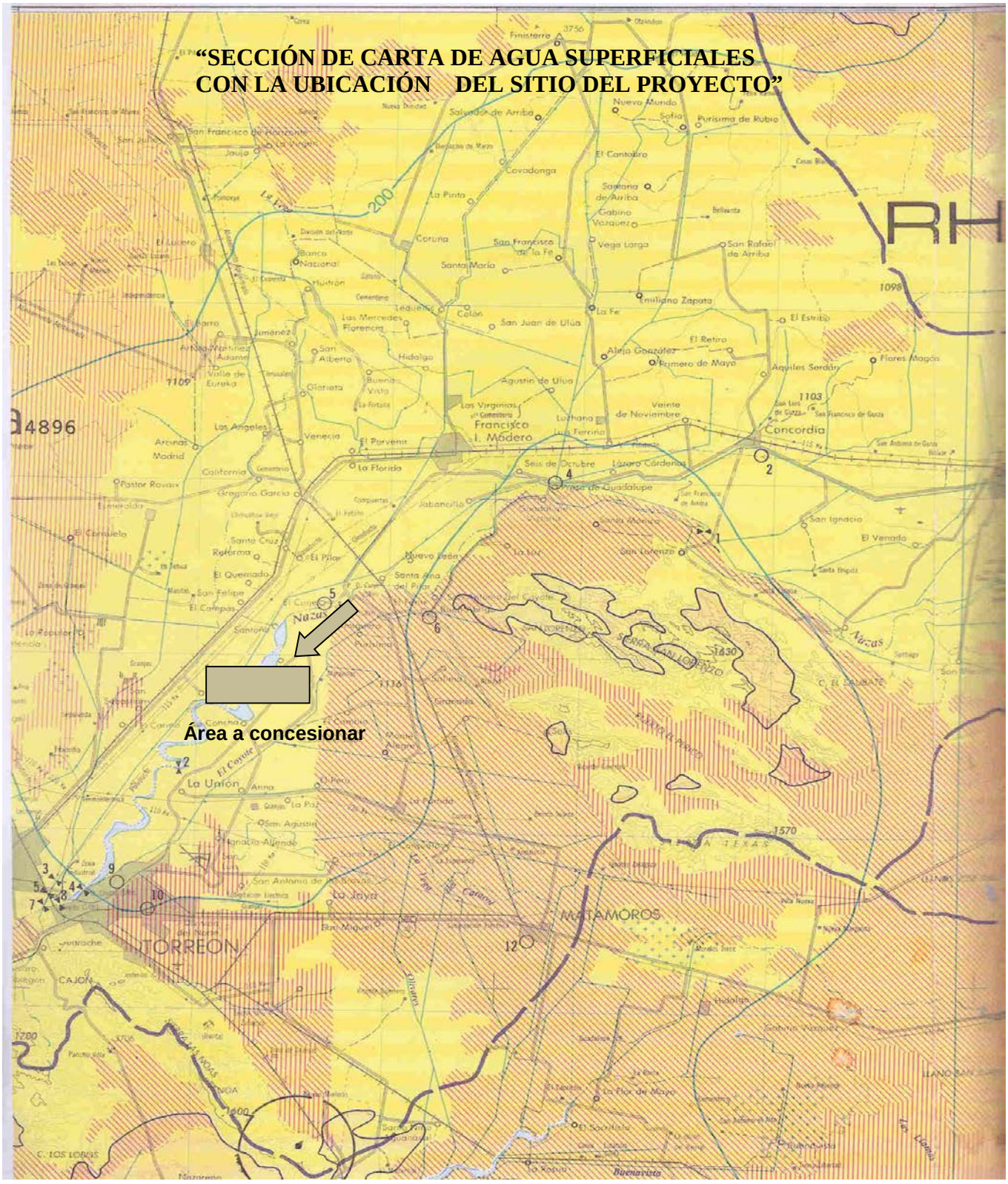


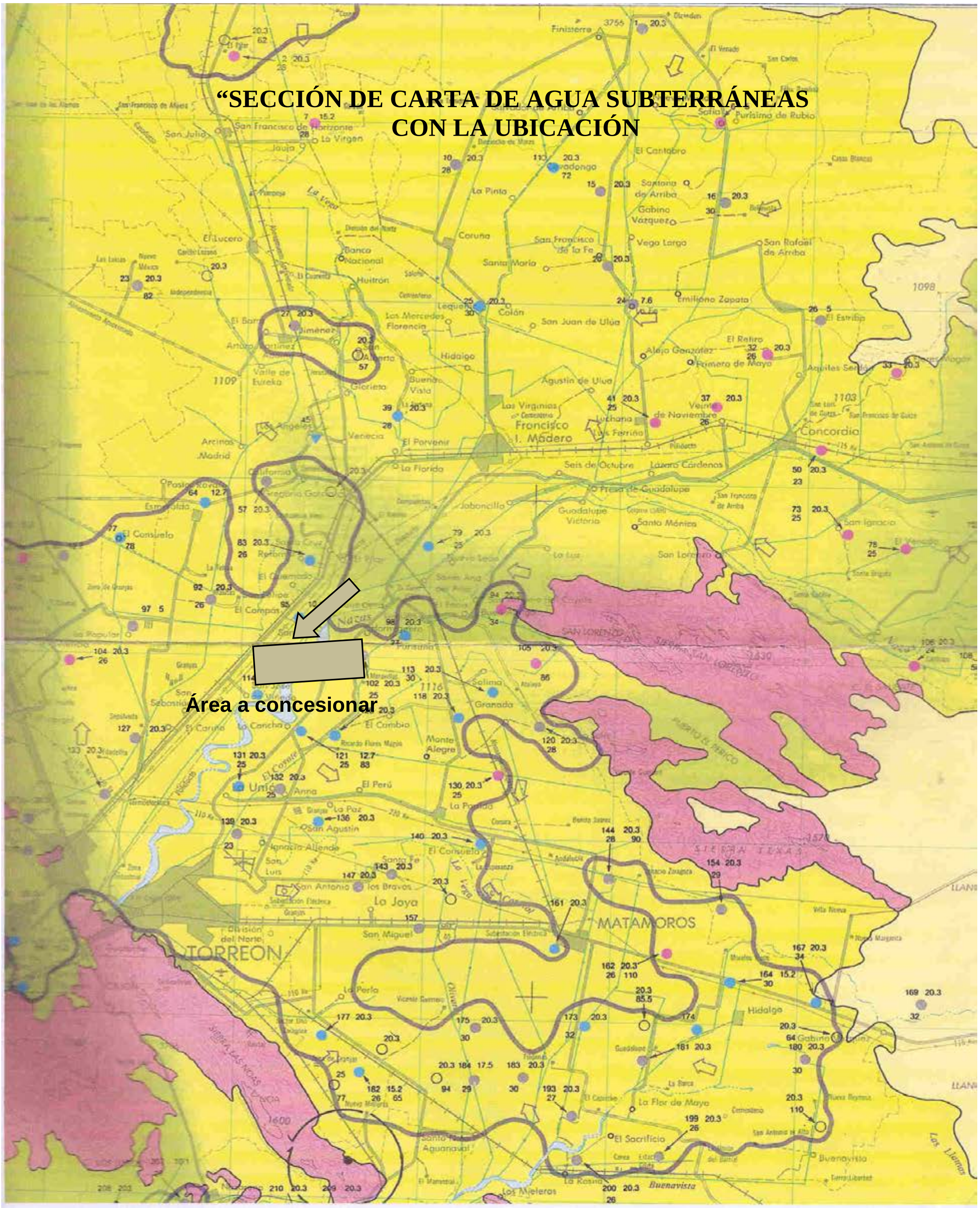
SECCIÓN DE CARTA GEOLOGICA ESC. 1:50,000 CON LA UBICACIÓN DEL PROYECTO CARLOS RAMIRO AGUIRRE VALDES



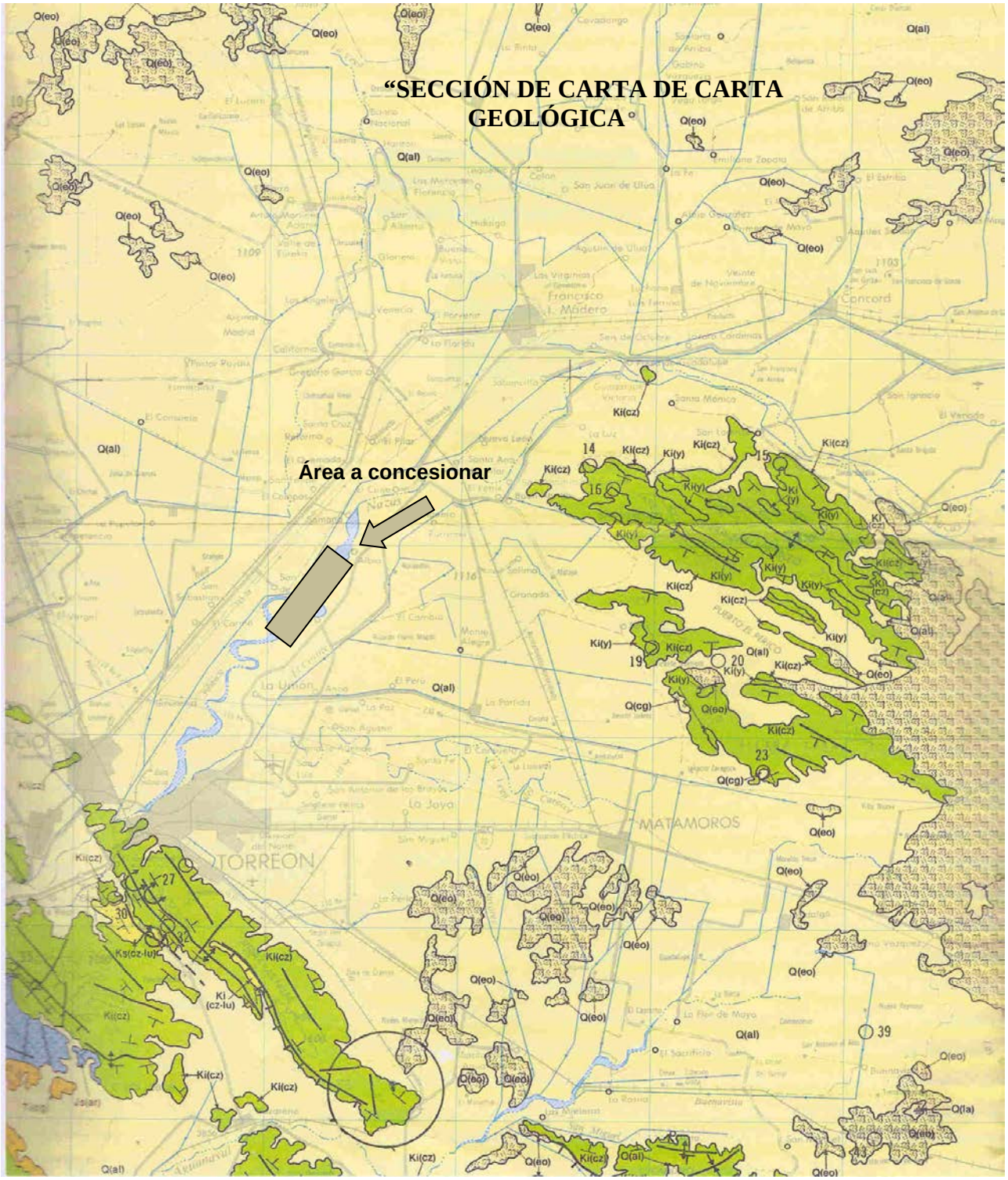
SECCIÓN DE CARTA TOPOGRÁFICA CON LA UBICACIÓN DEL TRAMO POR




"SECCIÓN DE CARTA DE AGUA SUPERFICIALES CON LA UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO"
Área a concesionar
Francisco I. Madero
Concordia
TORREON
MATAMOROS
Nazas



“SECCIÓN DE CARTA DE AGUA SUBTERRÁNEAS
CON LA UBICACIÓN
Área a concesionar
Francisco I. Madero
Concordia
SAN LORENZO
MATAMOROS
TORREON


"SECCIÓN DE CARTA DE CARTA GEOLÓGICA"
Área a concesionar
Q(eo)
Q(al)
Ki(cz)
Ki(y)
Q(cg)
Ks(cz-lu)
Ki (cz-lu)
TORREON
MATAMOROS
Francisco I. Madero
Concord
La Unión
La Joya

VEGETACION EXISTENTE EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO NAZAS QUE NO SERA OBJETO DE REMOCION POR LA IMPLANTACION DEL PROYECTO

Nido de Zenaida asiática (paloma de alas blancas) en un virginio (nicotliana glauca)

Ejemplar de higuerilla (ricinus comunis)

Ilustración 25 Vegetación dentro del Cauce

Ilustración 26 Vista Interior del Cauce del Rio Nazas Km 29+000

Ilustración 27Vista Interior del Cauce Km 34+000

Ejemplar de álamo (Populus tremuloidis) producto de la avenida de 2016 que aún se conserva en las márgenes del rio Nazas

Ilustración 28 ejemplar de Cardenche (Opuntia imbricata)

Asociación de nopal rastrero (Opuntia rastrera) que se desarrolla en las márgenes del rio Nazas

NOTA: Probablemente si se utilizara este material vegetativo, diseminando sus pencas en el área de influencia del proyecto se podrá mitigar los efectos de la erosión eólica que se presenta en la comarca lagunera.

Levantamiento Topográfico Del Sitio De La Extracción Planta Y Perfil Topográfico km 29+000 al km 34+000 secciones a cada 2 kilómetros

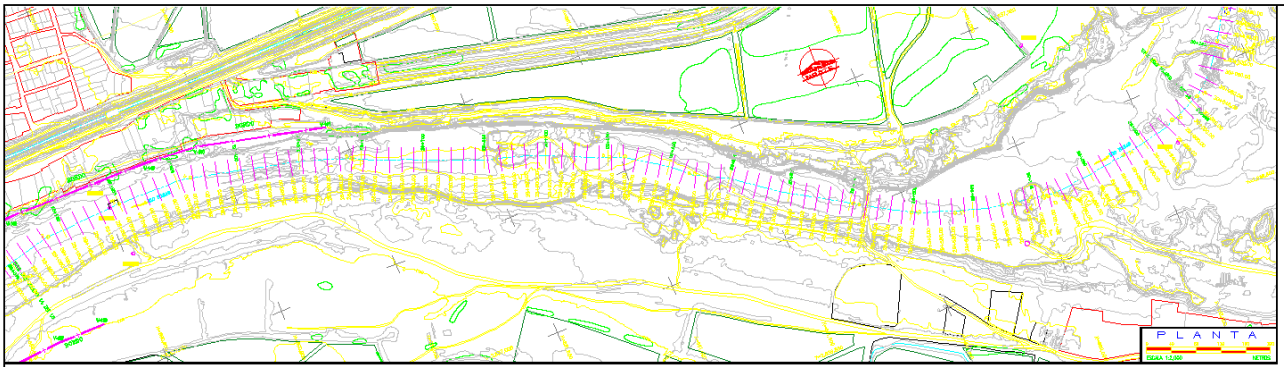


Ilustración 29 Lev. Topográfico Km 28+000 al Km 30+000

Ilustración 30 Lev. Topográfico Km 30+000 al Km 32+000

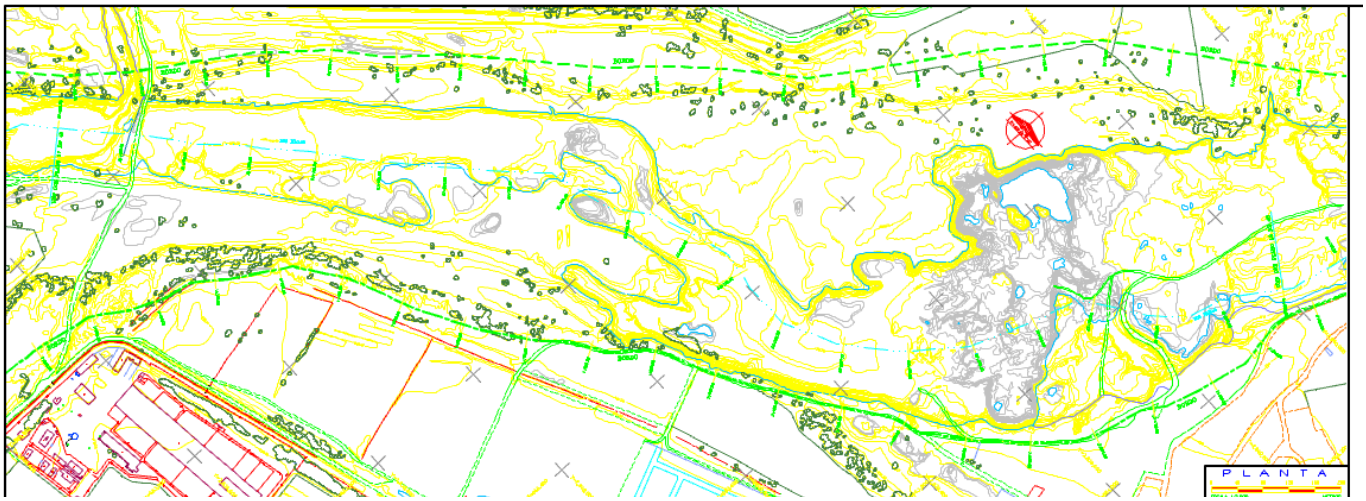


Ilustración 31 Lev. Topográfico km 32+000 al Km 34+000

BIBLIOGRAFIA

- -Programa de conservación y manejo de la biosfera de Mapimi, Editorial Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, mayo 2006. Anexo I, listados de Flora y Fauna. Págs. 143 a 166.
- -Cartografía editada por el INEGI.
- -Paginas consultadas en Google Earth.
- -Wikipedia en español e Inglés (www.wikipedia.org)
- -Maximino Martínez, Catalogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas.
- -NOM 059 SEMARNAT 2001
- -Censo Nacional de población y Vivienda 2010(INEGI)
- Alaniz-Alvarez, S. A., Ferrari, L., Editores, 2000, Avances de la Geología Mexicana en la Última Década. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, A.C., Tomo LIII, No. 1
- FAO, 2006 Base referencial mundial del recurso suelo
- Flores V, O. P. Gerez. 1988. Conservación en México: Síntesis Sobre Vertebrados Terrestres, Vegetación y uso del suelo. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Conservación Internacional, México. 302 pp.
- Flores, B. O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: Vertebrados, vegetación y uso del suelo. 2ª edición. Ediciones Técnicas Científicas. S. A. de C. V. México. 439pp.
- INEGI 1986 Hidrología del Estado de Durango.
- INEGI 2017 Simulador de cuencas hidrográficas
- INEGI, 2009 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Gómez Palacio, Durango Clave geoestadística 05002
- INEGI, 2014. Capa vectorial de Uso del suelo y vegetación: escala 1:250, 000: serie V / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.— México.
- INEGI. Anuario estadístico y geográfico de Durango 2014
- INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000, Serie II (Continuo Nacional).
- INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000, serie I.
- INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:250 000, serie I
- INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas
- INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II.
- INEGI-CONAGUA. 2007.Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala 1:250 000. México.
- INEGI-UNAM, 1984; Geología de la República Mexicana; México, D.F.
- Las aves de México en peligro de extinción. Gerardo Ceballos y Laura Márquez Valdemar (Coordinadores) 2000. CONABIO; Instituto de Ecología, UNAM; Fondo de Cultura Económica.
- León, P. L. y V. E. Romo. 1991. Catálogo de la colección de mamíferos del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias. UNAM. 68 pp.
- Leopold, A. S. 2000. Fauna Silvestre de México. Aves y Mamíferos de Caza. Ediciones del Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables. México. D.F. 608pp.
- Ley de aguas nacionales. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Dirección General de Bibliotecas. 2005
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Dirección General de Bibliotecas. 2005

- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Mamíferos. 2002 Juliet Clutton-Brock.
- Manuales de Identificación. Aves del Mundo. 2000. Colin Harrison & Alan Green Smith.
- Masera , O.R. , M.J. Ordoñez y R. Dirzo. 1996. Carbon emissions from Mexican forests: current situation and long term scenarios. Climatic change 35: 265-295.
- Miranda F. y Hernández X.E.1985. Fisiografía y vegetación en las zonas áridas del centro y el noreste de México. En Xolocotzia Tomo I. Universidad Autónoma Chapingo. México, D.F. pp 255-273.
- Miranda F. y Hernández X.E.1985. Fisiografía y vegetación en las zonas áridas del centro y el noreste de México. En Xolocotzia Tomo I. Universidad Autónoma Chapingo. México, D.F. pp 255-273.
- Miranda F. y Hernández X.E.1985. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. En Xolocotzia Tomo I. Universidad Autónoma Chapingo. México, D.F. pp 41-163.
- Miranda F. y Hernández X.E.1985. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. En Xolocotzia Tomo I. Universidad Autónoma Chapingo. México, D.F. pp 41-163.
- Miranda, F. y H.E. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México No. 28 Col. de Posgraduados SARH.
- ORTEGA GUTIERREZ, F., SEDLOCK, R., y SPEED, R., 1994: Phanerozoic tectonic evolution of Mexico, DNAG Ocean-Continent Transitions, Chapter 5, Geological Society of America
- Plan Municipal de Desarrollo 2003-2005 Gómez Palacio, Durango
- Plan Municipal de Desarrollo 2014 – 2017 Gómez Palacio Durango
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del gobierno federal. 2012 Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República
- Programa De Ordenamiento Ecológico De La Región Cuenca Nazas
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)
- Reglamento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Dirección General de Bibliotecas. 2005
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Dirección General de Bibliotecas. 2002. 68 pp.
- Rzedowski, J. 1978. La vegetación de México. Ed. Limusa. México D. F. 432 pp.
- SEDUE; 1989; Información básica sobre Áreas Naturales Protegidas en México; México; D.F.