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

Identificación del documento. - Versión pública de la Manifestación de Impacto Ambiental No. 10/MP-0226/12/17

Sección clasificada. – Páginas 1 y 2 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: Domicilio particular; RFC; cédula profesional; CURP; nombre del promovente.

TITULAR DEL AREA.

L.A.E. RICARDO EDMUNDO KARAM VON BERTRAB

Fecha y número de acta de la sesión del Comité; Resolución 10/2018, en la sesión celebrada el 10 de enero de 2018.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular por la extracción de materiales pétreos del cauce del Río Tepehuanes tramo por concesionar a la C.
en las inmediaciones de los poblados "Los Pinos" y "Presidios" Municipio de Tepehuanes, Dgo.

I. Datos Generales del proyecto del promovente y del responsable del Estudio de Impacto Ambiental.

I. 1. Proyecto.

Se anexa croquis de ubicación del proyecto.

1) Nombre del proyecto: extracción de materiales pétreos del lecho seco del Río Tepehuanes en su tramo por concesionar a la C. Jaime Fabela Gallarzo, en las inmediaciones de los poblados "Los Pinos" y "Presidios" Mpio. de Tepehuanes, Dgo.

2) Ubicación del proyecto: El primer banco se encuentra por la carretera Tepehuanes – tarahumar a la altura del poblado san José de la boca nos dirigimos a la localidad los pinos atravesándolo seguimos por el camino de terracería 1,475 metros hasta el área del segundo banco.

El segunda banco se localiza a 1200 metros de distancia del primero por el mismo margen del Rio Tepehuanes.

El tercer banco se ubica por la carretera Tepehuanes, - Santiago Papasquiaro aproximadamente 10 Km y después a la derecha hasta entroncar por el arroyo del potrero por su margen derecho.

El cuarto banco se localiza en 2600 metros de la cabecera municipal tomando el camino vecinal conocido como paso del arriero, más adelante del lienzo charro de Tepehuanes.

3) Tiempo de vida útil del proyecto: 10 años.

Promovente

1.2.1 Nombre: Jaime Fabela Gallarzo

1.2.2 Registro federal de contribuyentes:

1.2.3 Dirección del promovente:

Dirección de correo electrónico:

Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

1.3.1 Nombre o razón social: UNIDAD DE ADMINISTRACION FORESTAL TEPEHUANES S.C.

1.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP:

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio:

1.3.4 Dirección:

Dirección de correo:

II. Descripción del Proyecto

II. 1. Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Consiste en la extracción de materiales pétreos (grava y arenas) del cauce del Río Tepehuanes, ajustándose a la rasante de la reordenación de dicho cauce que propone la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), para la prevención de inundaciones por el asolvamiento en caso de que se presentara una avenida extraordinaria de las cuencas alta y media de dicho Río que pudiera afectar las poblaciones aledañas al sitio o tramo por intervenir. El proyecto es una actividad nueva (en el tramo solicitado) por la promovente que generará un tajo a cielo abierto, afectándose vegetación y fauna no enlistadas en alguna categoría especial y que existen en el centro del cauce, la cual se desarrolla por depósito de suelos distintos al fluvisol, que es característico de los cauces de los ríos, en cual no permite el desarrollo de especies vegetales importantes; dadas las dimensiones del proyecto, los ruidos, polvos, humos y gases que se generen por la operación del proyecto, afectará mínimamente el poblado más próximo.

Una vez que el proyecto alcance un nivel óptimo de sustentabilidad, permitirá el libre flujo de agua, en caso de que se presentara una avenida extraordinaria, los materiales no aptos para la construcción como puede ser la tierra o el matacán, se utilizará para el suavizado de los taludes del tajo que se formará por la extracción del material. Los efectos benéficos consisten en la permanencia de fuentes de empleo y la generación de ganancias que favorezcan la economía del municipio de Tepehuanes, Dgo.

II. 1. 2 Selección del sitio

La Selección del sitio se basa en los siguientes criterios:

Criterios ambientales

- ✓ Afectación mínima de centros de población por la emisión de ruidos, polvos o humos por la extracción y transporte del material.
- ✓ Mínima presencia de vegetación terrestre y fauna silvestre y por lo tanto baja calidad paisajística.
- ✓ Buena capacidad de dispersión de emisiones a la atmósfera

Criterios técnicos

- ✓ Infraestructura de caminos ya existentes.
- ✓ Relativa cercanía con la zona conurbada de Tepehuanes, Dgo. que permite la comercialización y la reparación de los equipos de extracción, transporte y beneficio al material.

Criterios socio económicos

- ✓ Disponibilidad de mano de obra
- ✓ No afectación de lugares con valor social, religioso o cultural.
- ✓ Cercanía con los centros de consumo.

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

El proyecto se ubica en las inmediaciones de los poblados “Presidios” y “Los Pinos”, Mpio de Tepehuanes, Dgo. ya descrita en el apartado uno de este estudio y comprende del río Tepehuanes promovido por la CONAGUA. Se anexa plano escala 1:10,000 con la señalización del tramo por solicitar en concesión a la CONAGUA que se localiza entre las siguientes coordenadas geográficas, ubicadas en el cauce del río Tepehuanes.

Punto 1 25°20'37.17" Latitud Norte 105°47'30.04" Longitud Oeste

Punto 2 25°21'13.18" Latitud Norte 105°47'18.83" Longitud Oeste

Punto 3 25°16'10.71" Latitud Norte 105°39'37.89" Longitud Oeste

Punto 4 25°19'28.47" Latitud Norte 105°44'39.64" Longitud Oeste

Se anexa sección de plano escala 1:50,000 con la ubicación del proyecto.

Se anexa sección de las cartas topográficas G13C37 y G13C47con acercamiento de los puntos en donde se desarrollará el proyecto.

II. 1.4 Inversión requerida

a) Importe total del capital requerido. $ 1, 000,000.00

b) Periodo de recuperación del capital. Justificándolo con la memoria de cálculo correspondiente 10 años.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación $100,000.00 pesos.

II. 1. 5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total de los polígonos del proyecto (en mts.2)

Conforme a los planos anexos al punto la superficie requerida suma 21,499 metros cuadrados localizada en el centro del cauce del río Tepehuanes.

b) Superficie a afectar (en mts.2) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto.

El área total del proyecto mide aproximadamente 21,499 metros cuadrados, en los cuales se desarrollan elementos menores de mezquite (prosopis glandulosa) que ocupan 295 metros cuadrados de cobertura. Esta vegetación es el total por afectar, incluyendo el pasto natural que se establece en presencia de suelos distintos al del cauce del río.

c) Superficie (en mts.2) para obras permanentes

Para el caso del cauce del Río Tepehuanes donde se realiza la extracción de material no se requiere de la construcción de obras permanentes o asociadas.

II. 1. 6 Uso actual del Suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Usos del suelo. Sin uso evidente. En el sitio del proyecto no existen cuerpos de agua. En sus colindancias no se localizan canales revestidos de cuyo uso es agrícola. No se prevé la afectación de ese recurso.

No existen embalses, ni manantiales dentro y alrededor del área, las corrientes de agua son perenes, principalmente las del rio Tepehuanes, aunque en tiempo de estiaje bajan considerablemente los niveles, estos escurrimientos provienen de la parte alta de la cuenca, que por la precipitación son de dimensiones considerables en temporada de lluvia.

II.1.7 Urbanización del Área y descripción de servicios requeridos

No se requiere de la urbanización del área. Existe la disponibilidad de servicios básicos

a) Vías de acceso.

El camino de acceso al predio la carretera 'Mex-23' en el tramo que comprende de la comunidad de Presidios a la localidad de Carreras hasta entroncar en el Km. 3. De este punto se dobla al oeste hasta el Km. 1, en donde se ubica al pie de la citada brecha. Tal como se indica en el anexo de planos de este documento. Actualmente en las áreas existen caminos interiores para tránsito de vehículos automotores.

b) Agua potable.

No se cuenta en el predio con agua de ningún tipo. El agua para beber para los operarios, se traerá de las localidades cercanas (Los pinos, Presidios, Tepehuanes).

c) Energía eléctrica.

No se tiene en el predio. La línea más cercana se encuentra a dos kilómetros en línea recta al poniente del predio. Para la operación de la planta trituradora, no se requerirá este energético.

d) Drenaje.

El drenaje existente en el terreno es natural y es en general bueno.

En términos generales, el área del proyecto no cuenta con algún tipo de urbanización, ni de servicios, (agua potable, drenaje, caminos, telefonía, etc.), ya que por su localización no le son requeridos, sin embargo, se establece la posibilidad de contar a mediano plazo con una acometida eléctrica para dar el servicio a la maquinaria y equipo que así lo requieran para el proceso de extracción de material.

Se cuenta con las vías de acceso necesarias para ingresar al predio, y los espacios necesarios para la instalación del patio de maniobras, el campamento y la disposición de los residuos derivados de la actividad. Se instalará sanitario provisional dotado de fosa séptica para el uso del personal operario de la maquinaria. Los requerimientos de alimentación y bebida para el personal se trasladarán desde la población más cercana. Asimismo los combustibles e insumos requeridos por la planta y maquinaria, serán abastecidos desde la Ciudad Capital.

Los servicios actuales requeridos para la operación de la planta pueden abastecerse de manera directa desde las poblaciones cercanas.

II. 2. Características particulares del proyecto

II. 2. 1 Programa general de trabajo

Considerando que el proyecto no requiere de 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	Mes de Inicio	Mes de Finalización
Construcción de obras mineras (Agrandamiento de huecos o pozos)	Abril 2017	Abril 2027
Operación y mantenimiento	Abril 2017	Abril 2027
Abandono del sitio	Abril 2027 (**)	

Nota: (*) Previa revalidación anual de la manifestación.

(**) Conforme se avance el proyecto, se realizaran las actividades de esta etapa.

II. 2. 2 Preparación del sitio.

Considerando que el material se encuentra a flor de tierra y que la vegetación es escasa, no se requiere de actividades para esta etapa.

II. 2. 3. Construcción de obras mineras

Explotación

La extracción del material generará un hueco o tajo a cielo abierto que no requiere la construcción de rampas de acceso u obras auxiliares. La extracción del material se llevará a cabo con un trascabo que opera con diésel.

Transporte de Material

Tipo de Transporte	Capacidad	Distancia máxima de acarreo
3 Camiones	12 m3 14 m3 12 m3	1,600 metros (cuando el proyecto alcance su máximas dimensiones)

Considerando que la superficie por afectar suma aproximadamente 21,499 m2 y que la profundidad media de los bancos o pozos de donde se extrae el material alcanzan una profundidad de 4 mts. Se estima en 85,996 mts3 la cantidad máxima por extraer durante la vida útil del proyecto.

Para el caso de este proyecto, no se pretende beneficiar el material.

II. 2. 4 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 Etapa de operación y mantenimiento

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones.
En el sitio por intervenir no se requiere la introducción de servicios.

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 equipo de extracción o transporte, el usado se recolectará en recipientes impermeables para su adecuada disposición final en empresas especializadas. Habría que aclarar que en ningún momento se prevé realizar el cambio de aceite en los bancos o pozos en operación.

Residuos sólidos

Para el presente proyecto no se prevé la generación de residuos sólidos. Si eventualmente se tuviera que cambiar una refacción al equipo de extracción y transporte de material, éstas se recogerán para su adecuada disposición.

Residuos gaseosos

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

c) Tipo de reparaciones a sistemas y equipos

El proyecto no comprende reparaciones a sistemas y equipos. Si se requiriera se llevaría a cabo en un sitio alejado del punto de extracción.

d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva.

No se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna.

II. 2. 6 Etapa de abandono del sitio (post operación)

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

Medida	Descripción de la medida
Actividades de reforestación	Se plantarán árboles de rápido crecimiento y baja demanda de agua. Y se inducirá la siembre de gramíneas en los sitios por intervenir principalmente en sus taludes.
Colocación de anuncios preventivos	Se colocarán anuncios a lo largo del cauce en el tramo concesionado relativos a la prevención de la contaminación por residuos sólidos.

II. 2. 7 Utilización de explosivos.

No Aplica.

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 tiradero de Tepehuanes, Dgo.

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 Tepehuanes, Dgo.

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 Tepehuanes, Dgo.

Emisiones a la atmósfera. - Los humos, 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:

a) 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 decídeles. 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.

b) Fuentes emisoras de ruido de fondo en cada una de las etapas del proyecto. Sólo se presentaría cuando el proyecto alcance su máxima capacidad y la operación se realice durante ocho horas continuas de tal forma que se genere un ruido de fondo.

c) Emisión estimada del ruido que se presentara durante la operación de cada una de las fuentes. El ruido de fondo que se generaría no es perceptible para los habitantes del núcleo más cercano.

d) Dispositivos de control de ruidos (ubicarlos y describirlos).

Para el caso de este proyecto en que la extracción y carga de material se realizará en un nivel más bajo respecto al poblado. No se requiere de control de ruidos. Para el caso de transporte es necesario que el equipo se mantenga en buenas condiciones respecto a la emisión de ruidos.

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

En la ciudad de Tepehuanes, Dgo. Existen empresas que cuentan con la capacidad suficiente para cubrir con las eventuales demandas presente y futuras del proyecto en cuanto a la disposición final de los residuos sólidos y líquidos peligrosos. El tiradero de Tepehuanes, Dgo. Tiene la suficiente capacidad para recibir los residuos domésticos que se genere por la operación del proyecto.

II.2.10 Otras fuentes de daños

No existe evidencia excepto ya las manifestadas entre las que se incluyen los huecos ya formados.

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

- 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.
- Normas oficiales mexicanas. NOM 052 SEMARNAT 1993. Establece las características de los residuos peligrosos el listado de los mismos y los limites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente.
- 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.
- 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.
- NOM 081 ECOL 1994. Referente al límite máximo de niveles superiores de ruido para fuentes fijas.
- NOM 059 SEMARNAT 2010. 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.
- NOM 001 SEMARNAT 1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- 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.
- 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.
- Bandos y reglamentos municipales. Para el área propuesta no aplican.

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto

IV.1. Delimitación del área de estudio. De acuerdo a los criterios para delimitar el área de estudio cuando no existe un ordenamiento ecológico decretado y publicado en el diario oficial de la federación o en el boletín o periódico de los Estados de Durango, el área de estudio

comprende la superficie por solicitar en concesión a favor de la promovente en el lecho seco del río Tepehuanes y las inmediaciones de los poblados Presidios y Los Pinos Municipio Tepehuanes, Dgo. por las siguientes justificaciones.

- El equipo requerido generara ruidos y polvos que afectaran mínimamente los poblados citados. No se cruzará el poblado en el transporte del material.
- Los rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos y de vegetación y fauna silvestre del tramo por solicitar por la promovente, son los característicos del cauce del Río Tepehuanes, los cuales conforman una unidad ambiental homóloga.
- Para el presente caso, no existe algún plan de desarrollo urbano que pudiese ser alterado por la implantación del proyecto.

IV. 2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.-2.-1 Aspectos 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 grupo de Semiseco templado (BS1kw) con lluvias de verano, con precipitaciones de 400 a 600 mm por año.

De acuerdo a la carta G13C37 "Tepehuanes" 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 el tarahumar ubicada sobre el cauce del Río Tepehuanes

- Temperatura media anual 18°C
- Fenómenos meteorológicos. El cauce se encuentra dentro del dominio de la denominada "canícula" que se define de la siguiente manera. Es un periodo seco dentro de la corta etapa más húmeda –julio, agosto y septiembre- que de presentarse, afecta la vegetación natural y cultivo de temporal de las partes más altas del semi-desierto. También se presentan "tolvaneras" que arrastran gran cantidad de suelo y que en ocasiones son provocadas por el levantamiento de polvo por la presencia de nubes conocidas como cúmulus congestus.

B.- Geología y geomorfología

Características litológicas del área de estudio

El Área de estudio comprende la unidad litológica siguiente: Q(al) que de acuerdo con la carta geológica G13-C37 "Tepehuanes" Y G13-C38 "Presidios" editada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) es la siguiente: Q(al) pertenece a la unidad de suelos de origen pluvial. Unidad detrítica no consolidada que se constituye de arcilla, limo, arena y grava. En general su color es café claro; en las partes centrales de los valles se compone de limos y arcillas y se utiliza para la agricultura.

Esta unidad domina en donde se ubica el cauce seco del Río Tepehuanes. Nota. Se anexa fotografía en donde se puede observar los estratos ya citados. Se anexa sección de carta geológica G13-C37 y G13-C38 Escala 1:50 000 en acetato con la ubicación del tramo por solicitar por la promovente.

Características geomorfológicas más importantes del predio.

Para el caso del río Tepehuanes en el tramo en estudio no existen geo-formas significativas. Lo más relevante es la depresión que se forma por el cauce del río.

Presencia de fallas y fracturamientos. No se observan en el área de estudio.

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

No aplica.

Características del relieve

El cauce del río en donde no se ha extraído material, es casi plano. El cauce del río presenta un relieve uniforme con una pequeña pendiente estimada en menos de 7%, que se ve afectada por depósitos de residuos sólidos y que incluso es transitable para el movimiento de materiales del tramo sub-secuente, Se anexa sección de carta topográfica, escala 1:40,000 en con la ubicación del tramo por solicitar.

C.- Suelos

El tipo de suelo presente en el cauce del río Tepehuanes en donde se ubica el proyecto corresponde al fluvisol calcarico de textura gruesa. En las inmediaciones del cauce dominando gran parte del municipio de Tepehuanes. Se localiza el feozem haplico asociado al tipo anterior con textura media (Xh+Jclz). Se anexa sección de carta edafológica G13C37 Y del G13C38, escala 1: 40,000 con la ubicación del sitio por intervenir se utilizará para sobre posiciones. Cabe citar que por efectos de la erosión estos suelos se reincorporan al cauce y propician el establecimiento de la vegetación en un rubro más adelante se señalará.

D. Hidrológica superficial y subterránea

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio: se localizan escurrimientos superficiales que drenen al Río por la topografía accidentada al área adyacente. En el lecho del Río se localizan cuerpos de agua superficiales permanentes. El escurrimiento superficial más sobresaliente lo constituye el arroyo denominado "del potrero" en el que deriva el agua al Río Tepehuanes se anexa plano escala 1:40,000 con la señalización de la red hidrológica de la zona y el cauce del río Tepehuanes.

- El proyecto se ubica en la cuenca Presa Lázaro Cárdenas sub-cuenca C de la región hidrológica N. 36 río Nazas y Aguanaval. Se anexa sección de carta G13C37 Y G13C38 "TEPEHUANES" Y "PRESIDIOS" escala 1:40 000 con la señalización del sitio por intervenir. Hidrológica superficial

Embalses y cuerpos de agua

No se localiza en el área de estudio. El cuerpo de agua más cercanos es el humedal denominado "laguna de santiaguillo", se encuentra a más de 80 km en línea recta por lo que no se afectara en ninguna etapa del proyecto.

Hidrológica subterránea

Localización del recurso

Los mantos subterráneos se encuentran de acuerdo a la carta G13C37 Tepehuanes y G13C38 "PRESIDIOS "de aguas subterráneas a una profundidad de 80 m. en las inmediaciones del sitio por intervenir. Se anexa sección de carta antes citada con la ubicación del sitio por intervenir.

IV. 2. 2 Aspectos bióticos

A. Vegetación Terrestre

La vegetación natural presente en el cauce del río Tepehuanes se compone de elementos aislados de mezquite (Prosopis Glandulosa) que alcanzan poco desarrollo tanto en altura y cobertura. Estos elementos en presencia de suelos más consistentes alcanzan mayor desarrollo, junto con los huisaches (Acacia farnesiana) alcanzan la categoría de árboles.

Según la carta de uso de suelo y vegetación, los terrenos del río Tepehuanes y sus márgenes corresponden al pastizal inducido, vegetación que debido a la falta de humedad en este año no se observa en el área de influencia del proyecto. Se anexa sección de carta G13C37 Tepehuanes en acetato a color en donde se ubica el tramo por solicitar y el área de influencia del proyecto sobre el cauce del Río Tepehuanes.

Cuantificación de vegetación

- Los elementos menores de mezquite (Prosopis glandulosa), se agrupan en elementos aislados con alturas entre 1.5 y 2 metros, cubriendo aproximadamente 295 m2 del cauce del Río Tepehuanes en el tramo por solicitar. Tal como se puede observar en las fotografías anexas.
- Los elementos intermedios de la especie mezquite cuyas características son de 4 metros de altura y 5 m2 de cobertura, suman 25.
- Los de mayores dimensiones se localizan en las inmediaciones del área de estudio y suman 25 y se asocian a huizaches con similares dimensiones.

Nota. La cuantificación se realizó en forma directa (conteo).

B. Fauna silvestre

De acuerdo al recorrido del terreno en solicitud a concesión por la CONAGUA que corresponde al cauce del río Tepehuanes la fauna observada es la siguiente:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
ARDILLA	Scirus spp
TORTOLA	Columba passerina
LECHUZA	Tyto alba
CONEJO	Sylvilagus spp
* LIEBRE	Lepus californicos

Nota1. 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 Tepehuanes. 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.

Nota2. Para el caso de la lechuza (tyto alba) se considera que el cauce del río Tepehuanes es su hábitat, por la facilidad de construir nidos en forma de agujeros, que se forman en los taludes de los márgenes del río Tepehuanes. El proyecto de reordenación del cauce no contempla afectar los taludes naturales de dicha rivera.

IV. 2. 3. Paisaje. Se describe de acuerdo a los siguientes aspectos:

Visibilidad

La zona donde se ubica el proyecto por las condiciones de bajas temperaturas que se presentan en horas de la mañana, se observa que no se encuentra perturbada por la presencia de ni de polvos ni de humos provenientes del poblado más próximo o por el tránsito vehicular del municipio de Tepehuanes, Dgo.

Calidad paisajística

Los cerros, la vegetación y el lecho del río Tepehuanes, favorecen la calidad paisajística del área del proyecto; aun cuando no contar con formaciones vegetales importantes o grandes masas de agua otorgan una baja calidad visual y la calidad del fondo escénico que es común a toda la zona de esta parte del río Tepehuanes, reflejan un bajo valor a la calidad paisajística del área aledaña al proyecto. Se anexa foto.

Fragilidad del paisaje

No obstante, las características antes señaladas, la resiliencia de los cambios que se producen en el paisaje es alta, es decir que la extracción del material no afectara significativamente el paisaje del área.

Cabe citar que en esta área no se observan recursos de carácter científico, cultural e histórico y que el sitio no es frecuentado por paseantes o que esté muy transitado, ya que las carreteras principales no cruzan por el área del proyecto.

IV. 2. 4. 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 de los poblados presidios y los pinos, Mpio. de Tepehuanes, Dgo. que son los poblados más próximos al sitio por intervenir.

- Datos del censo del INEGI año 2000
- Población total 226
- Población Masculina 96
- Población femenina 130

En el proyecto se emplean en promedio 6 personas en forma directa. El impacto es benéfico sobre las condiciones socioeconómicas de área de influencia del proyecto.

B. 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 bovino, cuando lo sacan a pastorear sus dueños aprovechan en forma de ramoneo el mezquite y huisache que se localizan a orillas de las parcelas agrícolas que colindan con el sitio del proyecto.

2) Nivel de aceptación del proyecto.

Con forme a los datos anteriores, se considera que el proyecto conservaría la fuente de empleos indirectos por la venta de alimentos o refrescos, por parte de los transportistas del material al sitio donde se triturará y cribará o se utilizará en forma natural.

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. 2. 5.- 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.

El criterio 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	0	Terciaria	Bajo
		Valor ponderado	0		Bajo
Geología y geomorfología	Normativos	El tipo de material por extraer del lecho seco del río Tepehuanes no está catalogado en una categoría de riesgo.	0	Terciaria	Bajo
	Rareza	El material por extraer y el cauce del río, presentan las mismas características litológicas y de relieve en todo el trayecto donde no transita agua (lecho seco, sin embargo en la llanura adyacente no es común localizar este tipo de materiales.	1	Secundaria	Medio
		Valor ponderado	0.5	Secundaria	Medio
Suelos	Rareza	El tipo de suelo presente en el área de estudio es común para toda la región.	0	Terciaria	Bajo
	Naturalidad	Para el área de estudio, se presentan efectos de contaminación por residuos sólidos (domésticos y escombro e incluso llantas), generados por los habitantes de los poblados Presidios y Los Pinos, Mpio. de Tepehuanes, Dgo.	0	Terciario	Bajo

Componente por valorar	Criterio de valorización	Descripción de valor	Valor por aproximación		
			1	2	3
		Valor ponderado	0	Terciario	Bajo
Hidrológica superficial y subterránea	Normativos	La derivación de vertimiento de agua en cuerpos receptores esta normado por CONAGUA, pudiera infiltrarse y contaminar los mantos acuíferos subterráneos.	3	Primaria	Alto
		Valor ponderado *	3	Primaria	Alto
Vegetación terrestre	Diversidad	La escasa vegetación y su composición son común para la región. No obstante para efectos de adoptar medidas de mitigación por la remoción de la vegetación, se asigna un valor a este componente	1	Secundaria	Bajo
		Valor ponderado	0	Secundaria	Bajo
Fauna silvestre	Grado de aislamiento	La fauna presente tiene una amplia posibilidad de dispersión a lo largo del cauce del río Tepehuanes y su área de influencia, pero para efectos de tomar medidas de mitigación se le da un valor a este componente	0.5	Terciaria	Bajo
		Valor ponderado	0.5	Terciaria	Bajo
Paisaje	Calidad	Considerando la composición de la vegetación y la presencia de contaminación la calidad del sitio es baja	0	Terciario	Bajo
		Valor ponderado	0	Terciario	Bajo

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

Componente valorado	Valor ponderado		
	Primaria	Secundaria	Terciaria
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	1	Secundario	Bajo
Fauna silvestre	0.5	Terciaria	Bajo
Paisaje	0	Terciario	Bajo
Valorización final	0.71	Terciarios	Bajo

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 Tepehuanes) se afectaran por la disposición de residuos líquidos peligrosos. Cabe citar que el proceso de extracción no requiere de agua, por lo tanto, la posibilidad de afectación seria indirecta ya sea por cambios de aceite de la maquinaria y de los motores de los vehículos que transportaran el material.

A. Síntesis del inventario

Se anexa la sobre posición de los planos elaborados en las secciones IV. 1 y IV. 2 en donde se puede observar que el sitio propuesto es común para todo el cauce del río Tepehuanes en su tramo seco el impacto será puntual para el sitio propuesto. Es decir, que el proyecto se ubica en una unidad ambiental homóloga, perturbada por la ausencia de agua que afecta el bosque de galería que aún subsiste, en donde todavía transita, y la disposición de residuos del poblado aledaño.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

Los principales impactos que afectan o afectarían el inventario ambiental descrito en el capítulo anterior son los siguientes:

- Emisiones de ruidos y polvos que generen los tres camiones que trasportan el material desde la zona de extracción hasta su centro de consumo.

- Generación de ruidos por la operación del trascavo que se usará para la extracción de material.
- Probable derrame de residuos líquidos peligrosos como el aceite usado ante un eventual cambio en la zona de cribado.
- Modificación del relieve del cauce del río Tepehuanes.
- Retiro de vegetación no interesante.
- Desplazamiento de fauna silvestre no enlistada en alguna categoría.
- Permanencia de empleos que benefician las condiciones socioeconómicas y el empleo regional.

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. 1.1 Indicadores de impacto

Con el propósito de seleccionar solo los indicadores de impacto que cumplan con los requisitos de representatividad, relevancia, excluyencia, 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. 1. 2 Lista de indicadores de impacto

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 movibles	La extracción del material y su transporte no afectaran la calidad del aire. Existe capacidad de dispersión de emisiones de polvo. Se descarta este indicador.
Ruidos y vibraciones	Dimensiones de la superficie afectada por niveles sonoros y superiores a los que marca la NOM Ecol. 1994	El proyecto no contempla la trituración y cribado, por lo tanto no es significante la emisión de ruidos. Sin embargo se otorga un valor

Componente ambiental	Indicador de impacto	Análisis de los requisitos del indicador impacto y valoración respecto al inventario ambiental
		de 1 por los ruidos que generan los camiones al transportar el material hasta su centro de consumo.
Geología y geomorfología	Modificación del relieve	La extracción del material generará un hueco o tajo al aire libre. Se otorga un valor de 1 a este indicador. Habría que ponderar que el tajo o hueco al aire libre que se genere está contemplado en el plan de reencauzamiento del río que promueve la CONAGUA.
Fauna	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas	Considerando que la fauna es escasa y que no se observan especies protegidas o de interés este indicador se descartaría, pero para el caso de la especie conocida como lechuza (Tyto Alba) es necesario no afectar su hábitat. Se otorga un valor de 0.5 a este indicador.
Paisaje	Volumen del movimiento de tierras previsto (materiales por extraer) que modificaran el relieve	Para este tramo del río Tepehuanes la calidad del paisaje es de baja relevancia tal como se podrá observar en las fotografías anexas a este documento. Se descarta este indicador de impacto.

Componente ambiental	Indicador de impacto	Análisis de los requisitos del indicador impacto y valoración respecto al inventario ambiental
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 2 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 el 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 Tepehuanes. El indicador cumple con los requisitos. Se asigna un valor de 1 a este indicador.
Suelo	Superficie de suelo de distintas calidades que se verá afectado	No existen diferentes calidades de suelo en el sitio por intervenir. Éste se ve afectado por residuos domésticos. Se descarta este indicador. El mismo caso es el de que ocurriera disposición de residuos sólidos peligrosos no se prevé efectuar reparaciones en el sitio por intervenir. Se descarta este indicador.

Componente ambiental	Indicador de impacto	Análisis de los requisitos del indicador impacto y valoración respecto al inventario ambiental
Vegetación	Pérdida de vegetación no significativa	Considerando que es muy escasa y no existen diversidad de especies vegetales pero que no es necesaria la destrucción de la existente se otorga un valor de 1 a este indicador.
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 1

De acuerdo a la valoración asignada a cada indicador de impacto y a la propuesta por cada componente del inventario ambiental se infiere que la magnitud de alteración es la siguiente:

1. La extracción de material más abajo del nivel que propone la CONAGUA podría alcanzar los niveles freáticos favoreciendo el riesgo de contaminación del Acuífero subterráneo.
2. Una eventual disposición de residuos peligrosos como es el caso del aceite usado incrementaría el riesgo de contaminación antes descrito. Se considera de elevada magnitud que este impacto se presentara.
3. Aunque la generación de ruidos no afecta centros de población es necesario que no se intensifique para prever que no se presente el impacto en grandes dimensiones que afectara el centro de población ya citado.
4. La vegetación, aunque escasa y de bajo desarrollo es necesario conservarla para favorecer el escenario paisajista.
5. El número de trabajadores, aunque en baja magnitud mejoraría las condiciones socioeconómicas del área de influencia del proyecto.

6. La fauna, aunque no es importante para el caso de la especie lechuza (Tyto Alba), se considera de mediana magnitud este impacto.

Lista de impactos seleccionados

1. Dimensiones de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a los que marca la NOM 081 Ecol. 1994.
2. Modificación de relieve.
3. Caudales afectados por cambios de la calidad del agua.
4. Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.
5. Presencia de vegetación de baja calidad.
6. Arraigo de la población.
7. Número de trabajadores ocupados.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V. 1. 3. 1 Criterios

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 Ecol. 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 de residuos peligrosos como es el caso de aceites usados, causaría un grado de afectación de magnitud elevada
	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.	La fauna aunque no es importante para el caso de la especie lechuza (Tyto Alba), se considera de mediana magnitud este impacto.

Criterio por seleccionar	Indicador (es) que evalúa	Congruencia con las características del proyecto e indicador que evalúa
	Afectación de vegetación no interesante.	La vegetación es escasa y de bajo desarrollo. Se considera de baja magnitud este indicador.
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 Ecol. 1994. Modificación del relieve Caudales afectados por cambio en la calidad del agua. Presencia de vegetación Arraigo de la población Número de trabajadores ocupados Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.	Los ruidos que se generen por 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 segura produciéndose. Es desconocido si se presentara este impacto. Aunque mínimamente, es probable que se afectara este recurso. 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. La afectación de especies se producirá.
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 Tepehuanes como las del año 1968 y 1991.

Sinergia

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

	INDICADOR	PROBABILIDAD
Viabilidad de adoptar Medidas de mitigación	Dimensión de la superficie afectada por niveles superiores a los de la NOM 081 Ecol. 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 tal como se observa en una de las fotografías anexas a este estudio
	Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas	Aunque no se contempla la afectación directa, es alta la posibilidad de adaptar medidas de prevención para que no ocurra el impacto.
	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 de mitigación
	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas	Para el caso de la especie (tyto Alba) son altas las posibilidades de adoptar medidas de prevención

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

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 Ecol. 1994	Baja magnitud	Negativo	-	Constante	Cierto	-	-	Alta	5
Modificación del relieve	Magnitud Mediana	Negativo	-	Constante	Cierto	Mediana	-	Baja	6
Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas	Magnitud elevada	Negativo	-	Constante	Desconocido	-	-	Alta	5
Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas	Magnitud baja	Negativo	-	Constante	Probable	-	-	Alta	5
Presencia de vegetación no interesante	Magnitud baja	negativo	-	Constante	Probable	-	-	Alta	5
Número de trabajadores en la obra	Magnitud Baja	Positivos	-	Constante	Cierto	-	-	-	4
Arraigo de la población	Magnitud Mediana	Positivos	-	Constante	Cierto	-	-	-	4

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 Ecol. 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 Tepehuanes, 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
Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.	5	Si se llegase a afectar el hábitat de la especie conocida como Lechuza se causaría un impacto de mediana importancia, pero como es alto el potencial de medidas de mitigación, se considera de baja importancia
Presencia de vegetación no interesante	5	La vegetación es uno de los principales componentes de todo el ecosistema, para el caso del cauce del Río Tepehuanes esta solo se presenta en forma de manchones aislados tal como se puede observar en la fotografía que sirve de portada 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	4	Las fuentes fijas de trabajo, mejoran las condiciones socio-económicas de la población por las dimensiones del proyecto se considera de baja importancia
Arraigo de la población	4	Aunque es de gran importancia que no emigre la población, por las dimensiones del proyecto se considera de mediana importancia

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

La metodología para evaluar la magnitud del impacto global que el proyecto genera en el cauce del Río Tepehuanes, tramo por concesionar a Jaime Fabela Gallarzo 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 sólo se contempla 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.

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 adversos de tal manera que por su importancia otorgada a los criterios de valoración se pueda interpretar el impacto global que el proyecto causaría en el sitio por intervenir y su área de influencia.

Nota: La matriz de impacto ambiental se anexa al final del documento.

Identificación de impactos enlistados en la matriz y su correspondencia con los indicadores del impacto seleccionado y su importancia ponderada conforme a los criterios de evaluación
Etapa de operación y mantenimiento

ACTIVIDAD POR REALIZAR	FACTOR POR IMPACTAR	IMPACTO RELEVANTE	CLASIFICACIÓN	INDICADOR DE IMPACTO SELECCIONADO	IMPORTANCIA PONDERADO
Movimiento vehicular	Atmósfera	Afectación de la calidad del aire por el movimiento de vehículos	a	Capacidad de dispersión de emisiones provenientes de fuentes móviles.	Existe alta capacidad de dispersión de polvos
	Atmósfera	Alteración del estado acústico natural	a’	Las dimensiones de la superficie que se vería afectada por niveles superiores a la NOM 081 Ecol. 1994	Aunque es reducido en el número de fuentes móviles es necesario que estas se conserven en buen estado
Extracción de material	Suelo	Alteración de las características geomorfológicas	A’	Modificación del relieve	Existe la probabilidad de que por una avenida se pueda rellenar los sitios de extracción de material. Se considera de mediana importancia
	Paisaje	Alteración del Paisaje	a	Volumen de movimientos de tierra	El proyecto no contempla la afectación de paisajes de alto valor o que existan vestigios religiosos o arqueológicos
	Flora terrestre	Afectación de vegetación no enlistada en la NOM 059 SEMARNAT2001	a’	Perdida de vegetación	Considerando que la vegetación es escasa y de poco desarrollo y es alta su viabilidad de adoptar medidas de

ACTIVIDAD POR REALIZAR	FACTOR POR IMPACTAR	IMPACTO RELEVANTE	CLASIFICACIÓN	INDICADOR DE IMPACTO SELECCIONADO	IMPORTANCIA PONDERADO
					mitigación se considera de baja importancia
	Fauna Silvestre	Afectación de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010	a’	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas	No se afectarán especies endémicas o protegidas, se considera de baja importancia
Mantenimiento de maquinaria	Agua subterránea	Posible contaminación de acuífero del cauce del Río Tepehuanes	A’	Caudales afectados por cambios en la calidad del agua	Se considera de mediana importancia ya que existe alta viabilidad de adoptar medidas de mitigación
	Suelo	Posible alteración de las características físico-químicas	A	Superficie de suelo de distintas calidades que se vería afectada	Para el presente caso, se considera que no habrá afectación. No se realizarán reparaciones en el sitio por intervenir
	Suelo	Posible contaminación por residuos sólidos domésticos	a	Superficie de suelo de distintas calidades que se vería afectada	Para este proyecto no se contempla que los trabajadores consuman alimentos en el sitio por intervenir
Mano de obra	Factores socioculturales	Bienestar social	B	Arraigo de la población	Para este proyecto no se considera gran número de empleos, sin embargo los que se conservan se catalogan de mediana importancia
		Empleo e ingreso regional	B	Número de empleos por generarse	Por el bajo número de empleados se considera de baja importancia

IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS DETECTADOS EN LA MATRIZ ANEXA

Actividad prevista	Factor por impactar	Descripción del impacto detectada en la matriz
Movimiento vehicular	Atmósfera	El acarreo de material desde sitios de extracción hasta el punto de consumo, genera polvo considerando que existe buena capacidad de dispersión de la atmósfera y el poco número de vehículos se considera como adverso no significativo sin medida de mitigación. (a)
	Atmósfera	El movimiento vehicular generar genera ruidos que pueden ser atenuados con un correcto mantenimiento de sus sistemas de combustión y escape se considera como adverso no significativo con medidas de mitigación. (a')
Extracción de material	Suelo	La extracción del material genera y en este caso agranda los huecos que se han formado por la extracción de material. Considerando que se puede utilizar material no comercial que pudiera utilizarse en el reforzamiento de los taludes de las paredes de los huecos se considera con adverso significativo con medida de mitigación. (A')
	Flora terrestre	Aunque es escasa y de baja cobertura y que no se encuentra especies enlistadas en la NOM. 059 SEMARNAT 2001 pero que es alta su viabilidad de adoptar medidas de compensación se cataloga como adverso no significativo con medida de mitigación. (a')
	Paisaje	Es el más común para el caso del cauce del río Tepehuanes. Se considera como adverso, no significativo, sin medida de mitigación. (a)
	Fauna Terrestre	Aunque no se localizan especies de interés, se considera como adverso no significativo con medida de mitigación (a´)
	Agua subterránea	Un posible derrame de sustancias liquidas peligrosas como aceites usados pudiera afectar los niveles freáticos que se localizan en el cauce del Río Tepehuanes. Aunque para este caso no se registren evidencias de humedad y que por lo tanto dichos niveles pudieran estar varios metros más abajo se considera como adverso significativo con medida de mitigación, en este caso de tipo preventivo. (A')
Mantenimiento de maquinaria	Suelo	Para el presente proyecto, no se considera reparaciones a la maquinaria. Se cataloga como adversa significativa sin medida de mitigación (A)
	Suelo	Para el presente proyecto, no se prevé que los trabajadores consuman alimentos en el sitio por intervenir. Se considera como adverso no significativo sin medida de mitigación (a)
Mano de obra	Factores socioculturales	La creación y mantenimiento de fuentes fijas de empleo siempre es benéfico para las condiciones socioeconómicas del sitio donde se ubica el proyecto. Para el presente caso se considera como benéfico significativo. (B)
		Los empleos que genere el proyecto mejoraran el ingreso de los pobladores de La Bella Unión, municipio de Tepehuanes, Dgo. Por la ocupación directa e indirecta y por el transporte y comercialización del material por extraer. Se considera como benéfico no significativo (B´)

Depuración de impactos que no requieren medidas de mitigación y su justificación o que su aplicación es costosa.

Impacto depurado	Justificación
Afectación de la calidad del aire por el movimiento vehicular	La alteración de las condiciones del aire por el movimiento vehicular seria mínima por la capacidad de dispersión de los vientos en el sitio por intervenir y su área adyacente. Habría que ponderar que solo son tres camiones los que se utilizan en la etapa de operación. No afectan algún núcleo poblacional
Afectación del Paisaje	Es el más común y no existen monumentos históricos, cuerpos de agua o formaciones vegetales importantes
Posible alteración de las características físico-químicas del suelo	No se contempla la reparación de maquinaria en el sitio por intervenir
Posible contaminación por residuos domésticos	No se contempla que los trabajadores consuman alimentos en el sitio por intervenir

Relación de impactos adversos que requieren de medidas de mitigación y su valoración conforme con los indicadores de impacto seleccionados

Impactos adversos	Valorización
1. Alteración del estado acústico natural por el movimiento vehicular	**1**
2. Alteración de las características geomorfológicas (afectación de relieve por la extracción de material)	**1**
3. Afectación de vegetación no enlistada en la NOM-059 2001.	**1**
4. Posible contaminación del acuífero	**1**
5. Afectación de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010 Impactos benéficos	**0.5**
6. Bienestar Social	**2**
7. Empleo e ingreso regional	**1**

PONDERACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS CONFORME LA IMPORTANCIA OTORGADA, SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACION APLICADOS.

1. Alteración del estado acústico natural por el movimiento vehicular	Baja	**0.5** Considerando que es bajo el número de fuentes móviles que operan en el proyecto
2. Alteración de las características geomorfológicas (afectación de relieve por la extracción de material)	Mediana	Se sigue otorgando un valor de **1** La alteración se realizará conforme al proyecto de re encauzamiento que promueve la CONAGUA
3. Afectación de vegetación no enlistada en la NOM-059 2001	Baja	Se otorga un valor de **0.5** No se afectarán especies de interés
4. Posible contaminación del acuífero	Mediana	Se sigue otorgando un valor de **1** ya que sería de alta severidad que el acuífero se contaminara
5. Afectación de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2010	Baja	Se otorga un valor de **0.25** por la alta viabilidad de adoptar medidas preventivas
Impactos benéficos		
6. Bienestar Social	Mediana	Se sigue otorgando un valor de **2** considerando que es de mediana importancia que la población se mantenga en sus lugares de origen
7. Empleo e ingreso regional	Baja	Se otorga un valor de **0.5** por el bajo número de empleos por generarse

Nota: Para los casos en que la importancia es alta o elevada se duplica el valor; si es de mediana importancia se conserva el valor y si es de baja importancia se reduce el valor otorgado a cada impacto.

Diferencia entre impactos adversos y benéficos

Sumatoria de impactos adversos = - 3.25

Sumatoria de impactos benéficos = + 2.5

Diferencia = -0.75

Interpretación Cuantitativa del impacto global

Se trata de un proyecto que afectaría negativamente con un valor de –0.75 sobre un sitio valorizado ambientalmente en 0.71 que requiere la aplicación de medidas preventivas y de mitigación para atenuar el impacto global que se generaría por la implantación del proyecto en el sitio antes evaluado.

Habría que ponderar que el impacto más importante identificado como alteración de las características geomorfológicas al que como indicador se le asignó un valor de 1 por la modificación del relieve; se justificaría por la generación de empleos tanto para la extracción del material para su posterior utilización en la construcción de obras en la Región.

Otro aspecto importante a considerar se refiere a que el impacto antes mencionado forma parte del proyecto de reencauzamiento que promueve la CONAGUA. Alternativas de no implantación de proyecto

- **Aprovechamiento forestal**.- no es económicamente viable por la escasa densidad de especies como es el caso del mezquite (Prosopis Glandulosa).
- **Aprovechamiento cinegético**.- No es recomendable, la fauna se compone por especies sin ningún valor cinegético.
- **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

El relieve se conservaría en el estado actual, acentuándose el riesgo de aumento de contaminación por residuos domésticos depositados por los pobladores del núcleo más próximo al proyecto. La fauna silvestre seguirá conservándose ponderando que esta es dañina para los cultivos aledaños, excepto el caso de la lechuza (Tyto alba) que actúa como controlador de roedores.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

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

- Componente ambiental por afectar: atmósfera

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

1) medida por implementar

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

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 punto de consumo.

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. No se requiere de grandes inversiones para el mantenimiento vehicular.

- **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 Tepehuanes y despeje del cauce (retiro de montículos de materia que impidieran el libre flujo de agua si se presentara una avenida extraordinaria.

Descripción de la medida

Conforme se vaya avanzando en la extracción del material, los taludes que se formen, deben reforzarse con material no comercial. También se deben retirar obstáculos que impidan el flujo de agua que una eventual avenida extraordinaria.

Forma de valorar su eficiencia

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

Sitio de aplicación

Huecos formados en el cauce del Río Tepehuanes.

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 por rehusar no sería comerciable.

- **Componente ambiental por afectar:** Vegetación

Impacto por mitigar o prevenir:

Afectación de vegetación no enlistada en la NOM 059 SEMARNAT 2010

3) Medida por implementar

Restablecimiento de especies originarias de los márgenes del río Tepehuanes en el área de influencia del proyecto.

Descripción de la medida

En el área de influencia del proyecto se plantarán especies como Sauce (Salíx Mexicana) y si fuera posible, álamos (Populus tremuloides) que fue la vegetación característica el Río Tepehuanes.

Forma de valorar su eficiencia

Se visitara el área de recarga para constatar el establecimiento y desarrollo de la plantación.

Sitio de aplicación

Sitio de descarga de agua del arroyo del potrero.

Etapa que se requerirá

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**: agua subterránea

Impacto por mitigar o prevenir: Posible contaminación de acuífero

4. 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 Tepehuanes 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. Este nivel es el fijado por la CONAGUA como parte del proyecto de re-encauzamiento del río Tepehuanes. Se anexa plano topográfico con la señalización del cauce proyectado del río Tepehuanes.

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

Tramo solicitado por la promovente.

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.

5. Componente ambiental por afectar. Fauna silvestre.

Impacto por prevenir. Afectación de especies no enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001

Medida por implementar. Respeto del hábitat de la Lechuza tipo Tyto Alba.

Descripción de la medida.

La extracción de material no debe afectar el hábitat de la Lechuza (Tyto Alba) respetando los huecos o pozos donde habita la especie que se alimenta de roedores por la abundancia de desechos domésticos.

Sitio de aplicación Márgenes del río Tepehuanes a la altura del tramo por solicitar.

Duración de la medida. Vida útil del proyecto.

Etapa en la que se requerirá. Operación y mantenimiento.

Viabilidad económica. Esta medida se considera preventiva, no requiere de inversiones económicas.

Nota: Para el caso de la disposición de residuos por los habitantes del poblado más próximo, aparte del retiro de los residuos por parte de la promovente, se colocarán tres anuncios preventivos en las orillas del poblados Presidios y los Pinos, Municipio de Tepehuanes, Dgo.

VI.2 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.
* Alteración de características geomofológicas	Aunque se intente rellenar los huecos que se formen no alcanzarían el material no comercial. Se estima que la residuabilidad persistiría en un 50%. Una condicionante consistiría en que se suavizara y reforzara los taludes de los huecos formados y por agrandar. Habría que

Descripción del impacto residual	Descripción del resultado de la medida
	ponderarse que los huecos que se formen serán en sus dimensiones conforme el proyecto de re-encauzamiento del río Tepehuanes.
*Afectación de vegetación no enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2001.	Se contempla que el impacto se compense con la plantación de especies originarias del río Tepehuanes. La residualidad se estima en un 50%

VII. Pronósticos ambientales.

VII.1 Pronósticos del escenario

Descripción del escenario ambiental antes de la implantación 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 de consumo 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 cribado. Habría que ponderar que en el trayecto no se cruza ningún poblado.
El tramo por concesionar por la CONAGUA para éste proyecto se encuentra alterado por explotaciones domésticas. Se observa un hueco al final de este tramo.	Suelo	Alteración de las características geomorfológicas por la extracción de material.	Suavizado y reforzamiento de taludes de los huecos en el cauce del Río Tepehuanes.	*La correcta aplicación de la medida atenuaría la afectación del relieve del cauce del río Tepehuanes. Habría que ponderar que los límites de la

Descripción del escenario ambiental antes de la implantación del proyecto	Componente afectado o por afectar	Impacto previsto o por evitar	Medida por implementar	Posible escenario después de la aplicación de la medida
				profundidad se ajustan al proceso de encauzamiento.
Solo se observa la presencia de elementos aislados de mezquite de baja altura y cobertura asociado a pastizal natural sobre todo en donde por efectos de la erosión eólica el suelo del área adyacente se deposita en el área del río.	Vegetación terrestre.	Afectación de vegetación no enlistada en la NOM 059 SEMARNAT 2010.	Establecimiento de especies de rápido crecimiento y bajos requerimientos de agua en el área de cribados Río Tepehuanes	*De observarse que no existe establecimiento con mal desarrollo se ordenará su reposición.
Actualmente no se observan residuos sólidos que puedan contaminar el acuífero. Tampoco se observan evidencias de afloramiento de niveles freáticos.	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
Actualmente se observan individuos de la especie Lechuza (Tyto Alba) en los márgenes aledaños al sitio por intervenir.	Fauna silvestre	Afectación de especies no enlistas en la NOM 059 SEMARNAT 2010	Respeto del hábitat de la Lechuza tipo Tyto Alba.	Se espera que la especie no resienta los efectos significativos. Se observa que se ha acostumbrado a la generación de ruidos.

NOTA: EL PROYECTO SOLO CONTEMPLA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PRONÓSTICO SIN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS SOBRE IMPACTOS NO MITIGABLES

Descripción del escenario antes de la regularización del proyecto	Componente afectado	Impacto generado	Probable escenario
El sitio por intervenir se ve afectado por levantamiento de polvo provenientes del transporte de material del proyecto subsecuente.	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire por la emisión de polvo por la transportación de material	. El escenario no se alteraría significativamente Existe buena capacidad de dispersión de los vientos
El sitio por intervenir, principalmente el área adyacente cercana los poblados Presidios y Los Pinos, se encuentra contaminado por residuos sólidos en general.	Suelo	Posible alteración de las condiciones físico-químicas	El escenario mantendría las condiciones actuales. No se prevé realizar reparaciones en el sitio por intervenir
El sitio se encuentra afectado por residuos domésticos	Suelo	Posible contaminación por residuos domésticos	No se contempla que los trabajadores depositen residuos domésticos. Sin embargo, se limpiará por parte de la promovente
El escenario es de baja calidad paisajística. No se observan cuerpos de agua o formaciones vegetales importantes.	Paisaje	Afectación del paisaje	El paisaje no sufrirá afectación considerable. El hueco que se forme es parte del proyecto que promueve la CONAGUA

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Medida por supervisar	Parámetro por evaluar y objetivos.	Forma y periodicidad de ejecución.	Procedimientos de ajuste y corrección.
Mantenimiento del sistema de escape y general de los vehículos que transportan el	Se verificará que los niveles de emisión de ruido no afecten poblaciones	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

Medida por supervisar	Parámetro por evaluar y objetivos.	Forma y periodicidad de ejecución.	Procedimientos de ajuste y corrección.
material desde el sitio de extracción.	cercanas para evitar daños o molestias.		zona se ordenará su corrección inmediata.
Suavizado y reforzamiento de taludes de los huecos en el cauce del Río Tepehuanes.	Se verificará que el desnivel de los pozos 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.
Restablecimiento de especies originarias del río Tepehuanes.	Se verificará que las especies estén en pleno desarrollo para compensar la pérdida de individuos de mezquite por la extracción de materiales.	Cuatrimestralmente se visitará el predio para constatar el desarrollo de la medida.	En caso de no tener éxito se ordenará la reposición de los ejemplares que no logren su establecimiento.
Respeto del hábitat de la Lechuza Tyto Alba.	Se verificará que los huecos no se destruyan y que existan elementos de la mencionada especie.	Cuatrimestralmente se visitará el predio para constatar el desarrollo de la medida.	En caso de no tener éxito se levantará el acta correspondiente y se turnará a la autoridad respectiva.
Respeto del límite máximo de extracción ya alcanzado y no	Se verificará que no existen restos de sustancias peligrosas en los huecos ya	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

Medida por supervisar	Parámetro por evaluar y objetivos.	Forma y periodicidad de ejecución.	Procedimientos de ajuste y corrección.
verter residuos peligrosos.	formados. Se constatará que el nivel se mantenga en el rasante tal como se observa actualmente.		o afloramiento de los niveles freáticos se levantará el acta correspondiente y se turnará a la autoridad respectiva.

VII. 3 Conclusiones

1. El tramo solicitado forma parte de un segmento en proceso de regularización respecto al proyecto de re-encauzamiento del río Tepehuanes para prevenir desbordamientos que por el azolve que se registra pudieran afectar las poblaciones siguientes: Arroyo Chico y San José de la boca, Santa Catarina de Tepehuanes y Carrera, del Municipio de Tepehuanes, Dgo.

2. Los tajos a cielo abierto que se generará por la extracción del material se ajustará a las dimensiones fijadas por la CONAGUA, de tal manera que se permita el libre flujo del agua, si se presentara una avenida extraordinaria.

3. Los ruidos que se generen por la extracción y transporte del material son susceptibles de mitigar para no perturbar las poblaciones aledañas.

4. No afecta áreas naturales protegidas.

5. Los polvos, humos y gases que eventualmente se emiten por la extracción y transporte del material, afectarán mínimamente el entorno por la capacidad de dispersión en el horario de operación de las fuentes móviles.

6. La afectación de fauna y vegetación terrestre, aunque de baja importancia, son susceptibles de mitigarse o compensarse.

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

8. Sobre la probable contaminación del acuífero, existe alta probabilidad de que no se presente, respetando el límite máximo de extracción fijado por la CONAGUA, según plano anexo al presente estudio.

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

10. Respecto a los factores socio-económicos, no se afectarán sitios o monumentos de interés religioso o arqueológico. Además de que se mantendrán empleos que repercutirán en el arraigo de la población.

Balance impacto desarrollo.

Conforme a la residualidad que persistiría después de la aplicación de las medidas de mitigación, se infiere que el impacto desarrollo sería el siguiente:

Impacto residual persistente	Dimensión del impacto reducido
Los ruidos que se generan por el transporte del material se seguirán presentando	Considerando que es medio el potencial de mitigación y que la severidad también es media, se estima que la reducción en la intensidad de los ríos generados por los tres camiones es del 50%. El valor otorgado a este impacto fue de 0.5 por lo que el impacto residual se estima en 0.25.
Afectación de vegetación no enlistada en la NOM 059 SEMARNAT 2010.	Considerando que aunque la vegetación no es importante para el caso de este proyecto, el re-establecimiento de vegetación originaria alcanzaría un 50% o sea que el impacto residual alcanzaría un 0.25.

Sumatoria de Impactos residuales 0.50

Valorización del impacto ambiental 0.71

Se trata de un proyecto que de cumplirse con las medidas preventivas afectaría en 0.21 el escenario ambiental actual. Es decir, que el impacto final resultaría de baja importancia.

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

VIII.1 Formatos de Presentación.

Se presenta manifiesto en original, tamaño carta, con copias simples por triplicado y el CD. Con la información correspondiente, así como el resumen ejecutivo en el mismo formato.

VIII.1.1 Planos Definitivos.

Copia del mapa del Estado de Durango con ubicación del sitio por intervenir y su proyección al tramo del río Tepehuanes en donde se localiza el proyecto.

Planos temáticos en de uso de suelo y vegetación, edafológico, geológico y topográfico escala 1: 40,000 con la ubicación de los huecos que se han formado por la extracción de materiales en el cauce del río Tepehuanes. Se utilizarán para sobreposiciones.

Planos topográficos con la ubicación de los puntos geográficos de los límites de la nueva concesión que solicita la promovente.

VIII.1.2 Fotografías.

Se acompañan fotografías que muestran la panorámica del tramo del río Tepehuanes a concesionar a la C. Jaime Fabela Gallarzo.

VIII.1.4 Listas de Flora y Fauna.

Se incluyen en el cuerpo del presente documento.

"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 TEPEHUANES, TRAMO POR CONCESIONAR A LA C. JAIME FABELA GALLARZO, EN LAS INMEDIACIONES DE LOS POBLADOS "Presidios y Los Pinos", MUNICIPIO DE "TEPEHUANES, DGO." 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.

JAIME FABELA GALLARZO
PROMOVENTE

ING. JESUS RAMON VALDEZ MORGA
RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

SIMBOLOGÍA
MATRIZ DE IMPACTOS

A ADVERSO SIGNIFICATIVO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN

A* ADVERSO SIGNIFICATIVO CON MEDIDA DE MITIGACIÓN

a ADVERSO NO SIGNIFICATIVO SIN MEDIDA DE MITIGACIÓN

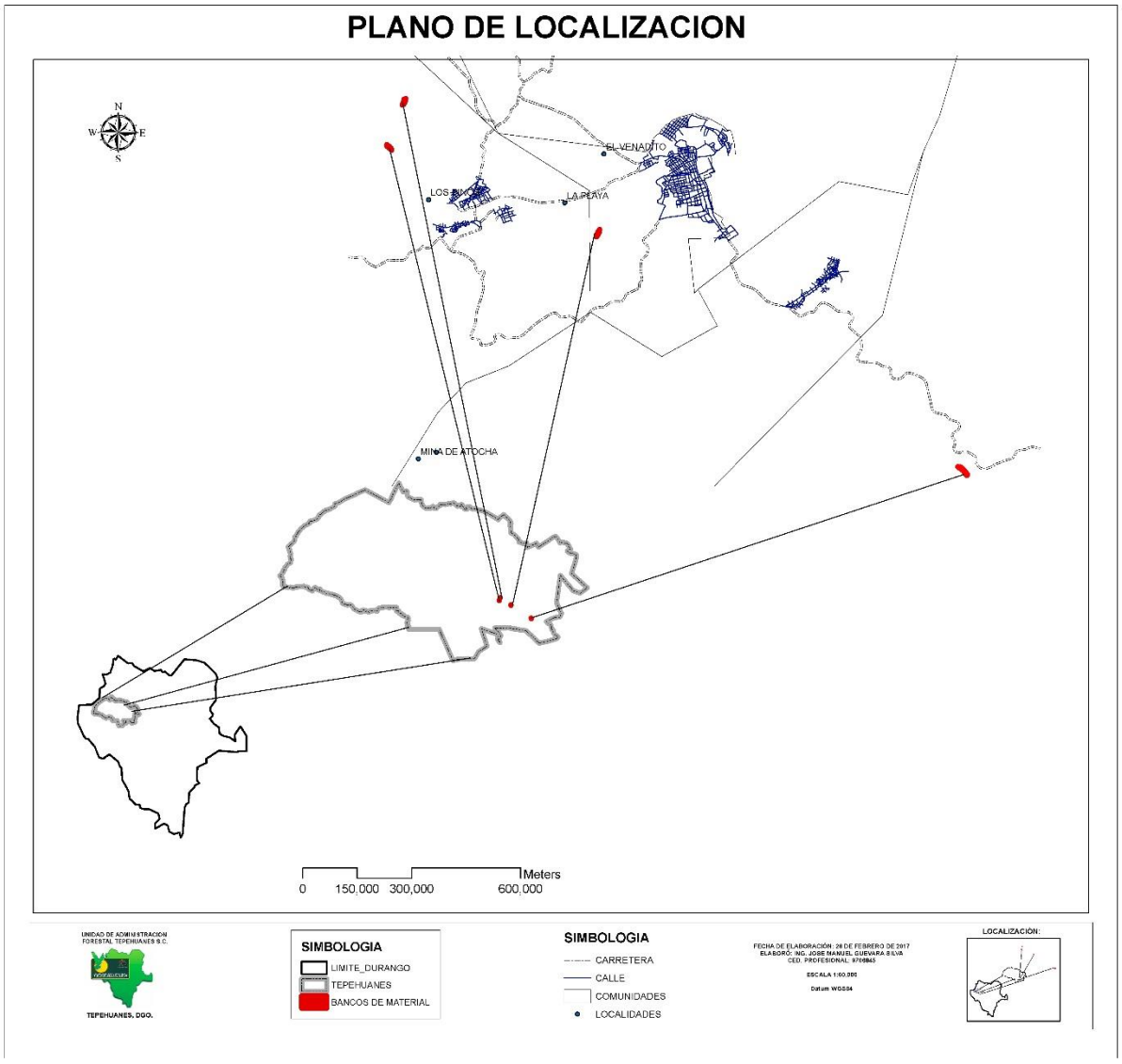
a* ADVERSO NO SIGNIFICATIVO CON MEDIDA DE MITIGACIÓN

B BENÉFICO SIGNIFICATIVO

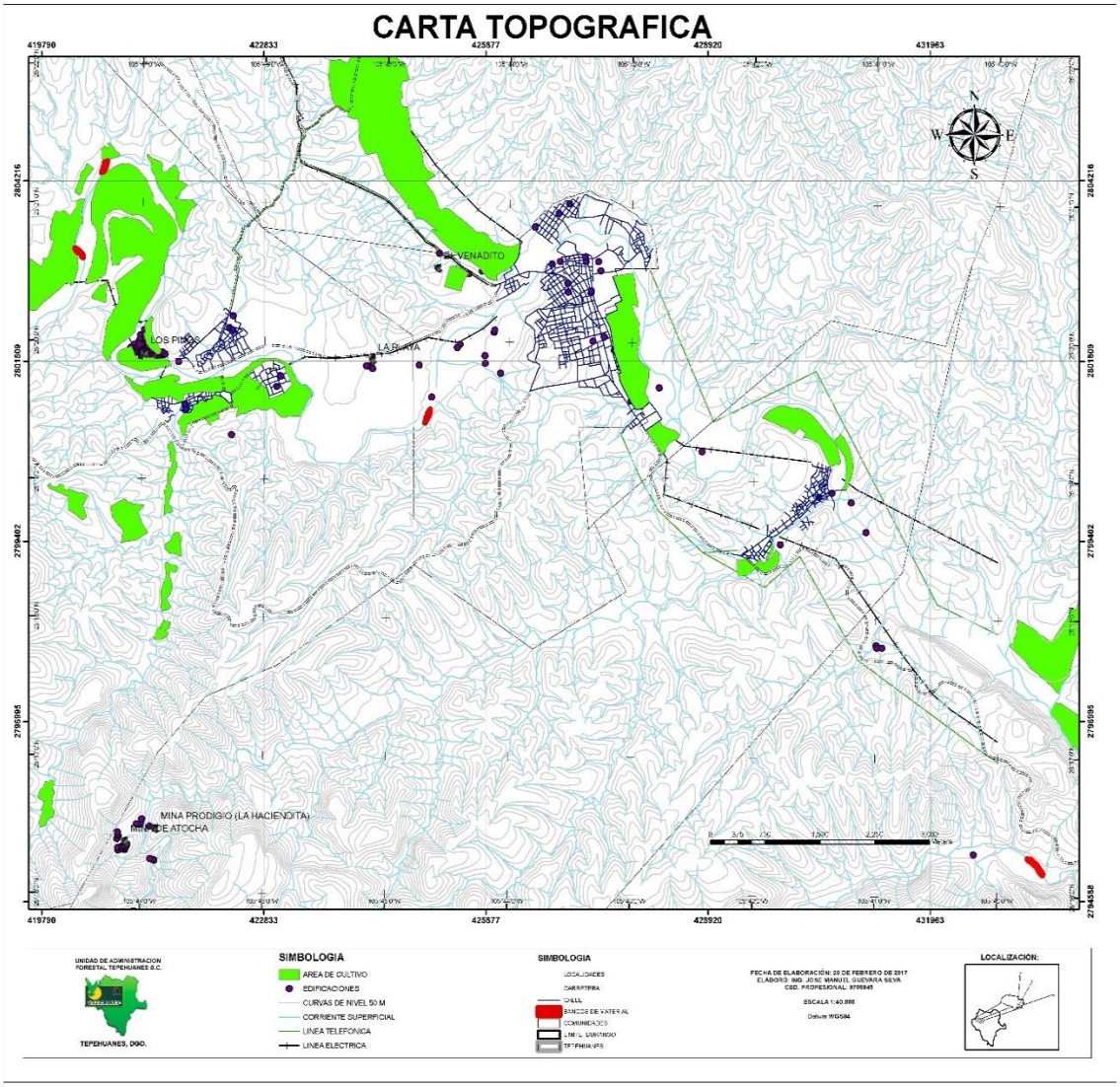
B* BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO

				ACTIVIDADES PREVIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO																	
				PREPARACION DEL SITIO						CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MTTO.					
															Movimiento vehicular	Extracción de materiales	Mano de obra	Mantenimiento de maquinaria			
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	FACTORES ABIÓTICOS	AGUA	SUPERFICIAL																		
			SUBTERRANEA															A*			
		SUELO	EROSION																		
			CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS															A			
			DRENAJE VERTICAL																		
			ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL																		
			CARACT. GEOMORFOLOGICOS													A*					
			ESTRUCTURA DEL SUELO																		
		ATMOSFERA	CALIDAD DE AIRE												a			a			
			VISIBILIDAD																		
			ESTADO ACUSTICO NATURAL												a*						
			MICRO CLIMA																		
	FACTORES BIÓTICOS	FLORA	TERRESTRE													a*					
		FAUNA	TERRESTRE													a*					
		PAISAJE	RELIEVE													a					
			APARIENCIA VISUAL																		
			CALIDAD DEL AMBIENTE																		
	SOCIO ECON	SOCIAL	BIENESTAR SOCIAL														B				
		ECONOMICOS	TRANSPORTE																		
			EMPLEO E INGRESO REGIONAL														B				

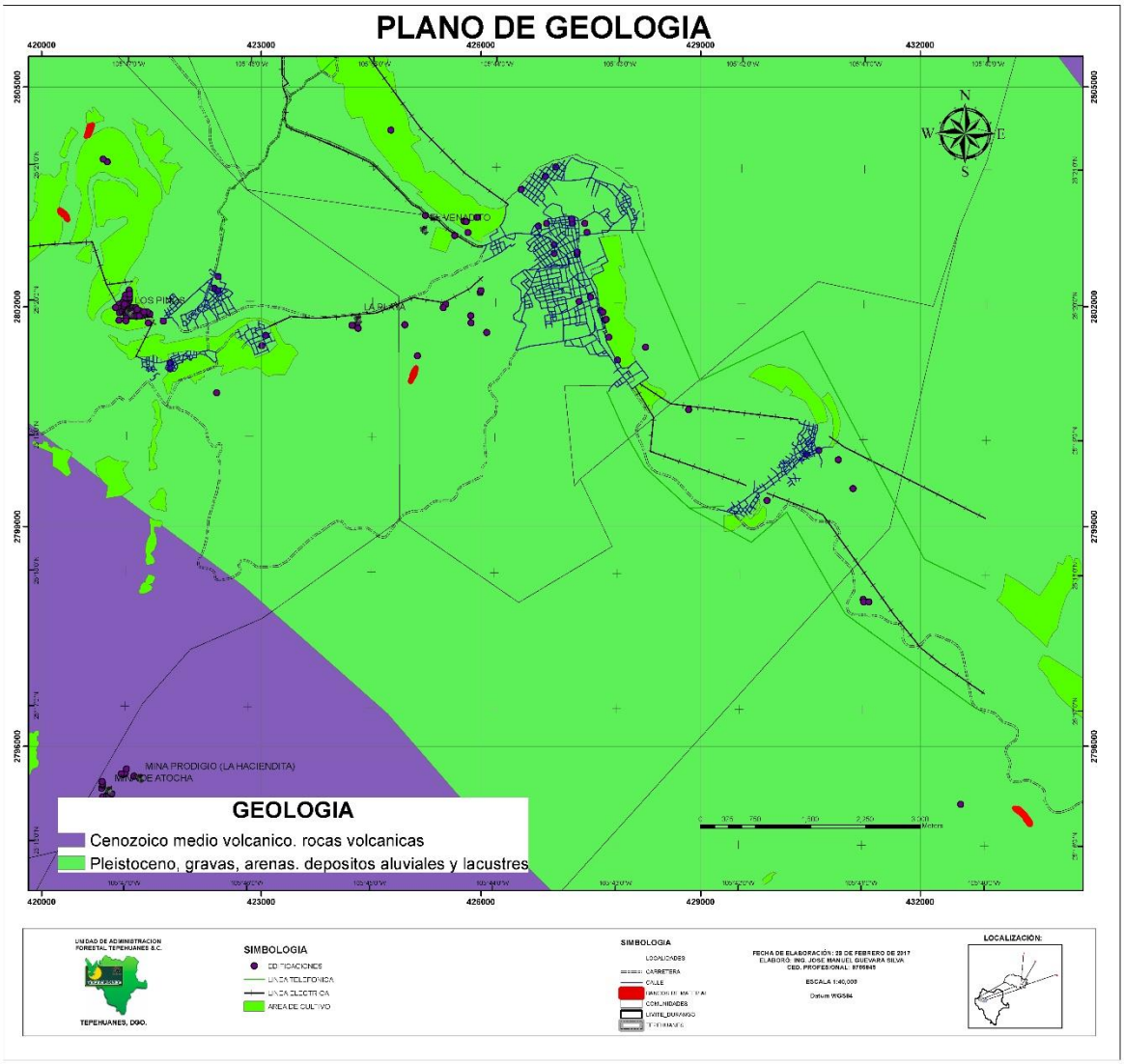
UBICACIÓN DEL PROYECTO



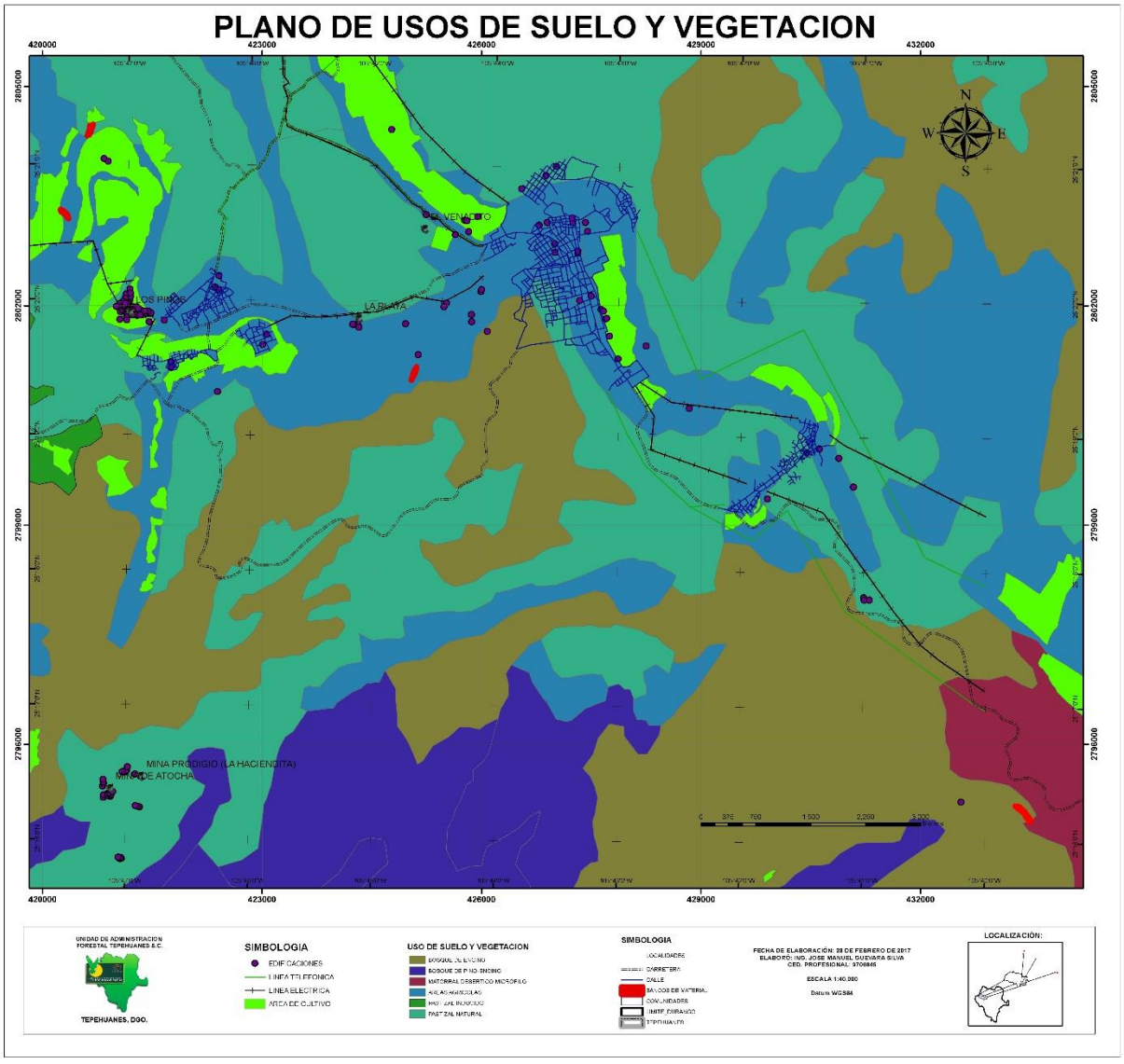
SECCIÓN DE CARTA TOPOGRÁFICA, ESC. 1: 40,000, CON LA UBICACIÓN DE LOS LÍMITES DE TRAMO SOLICITADO A LA C. JAIME FABELA GALLARZO, PARA LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS EN EL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES.



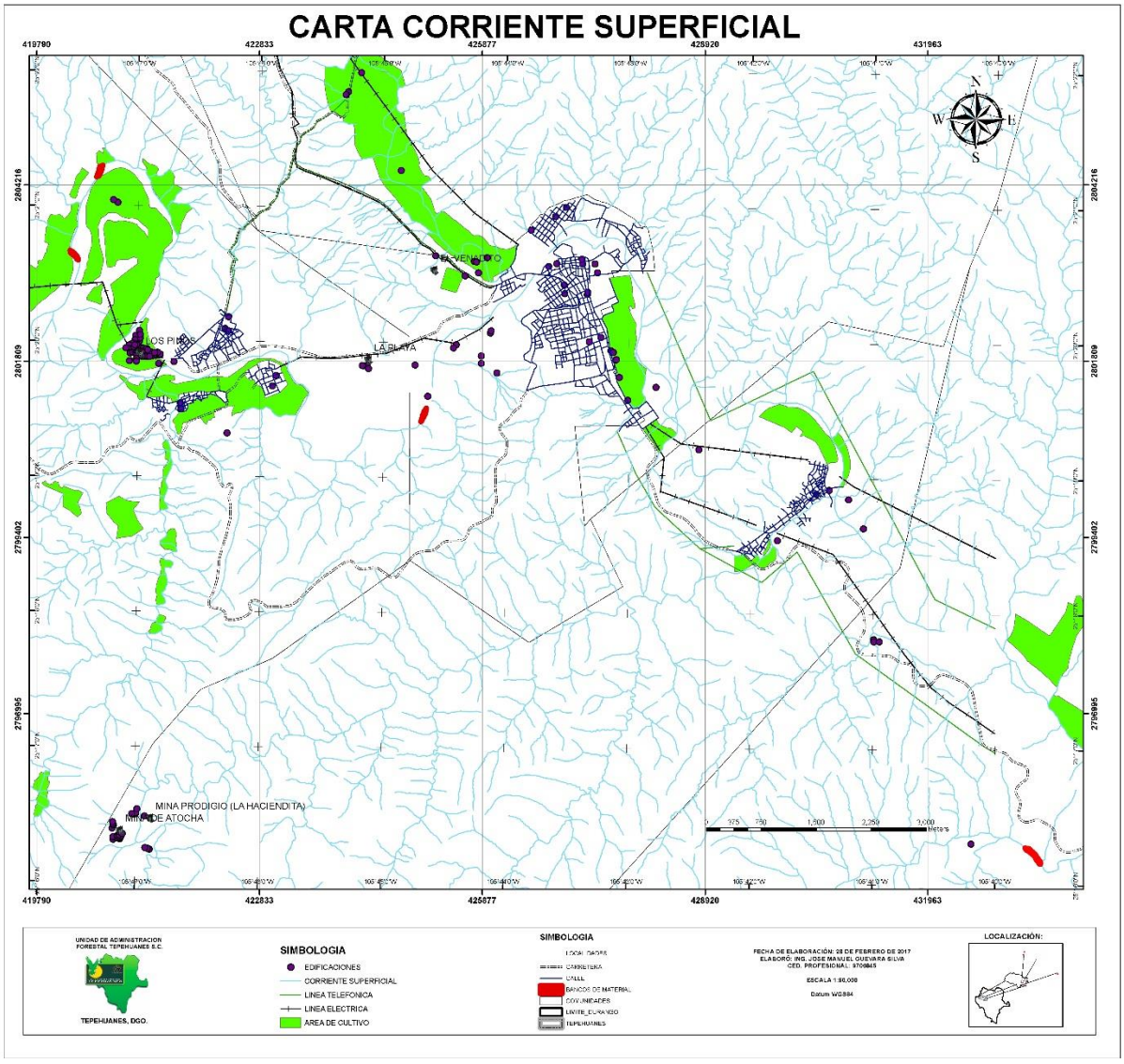
SECCIÓN DE CARTA GEOLÓGICA, ESC. 1:40,000, CON LA UBICACIÓN DE LOS LÍMITES DE TRAMO SOLICITADO POR EL C. JAIME FABELA GALLARZO, PARA LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS EN EL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES.



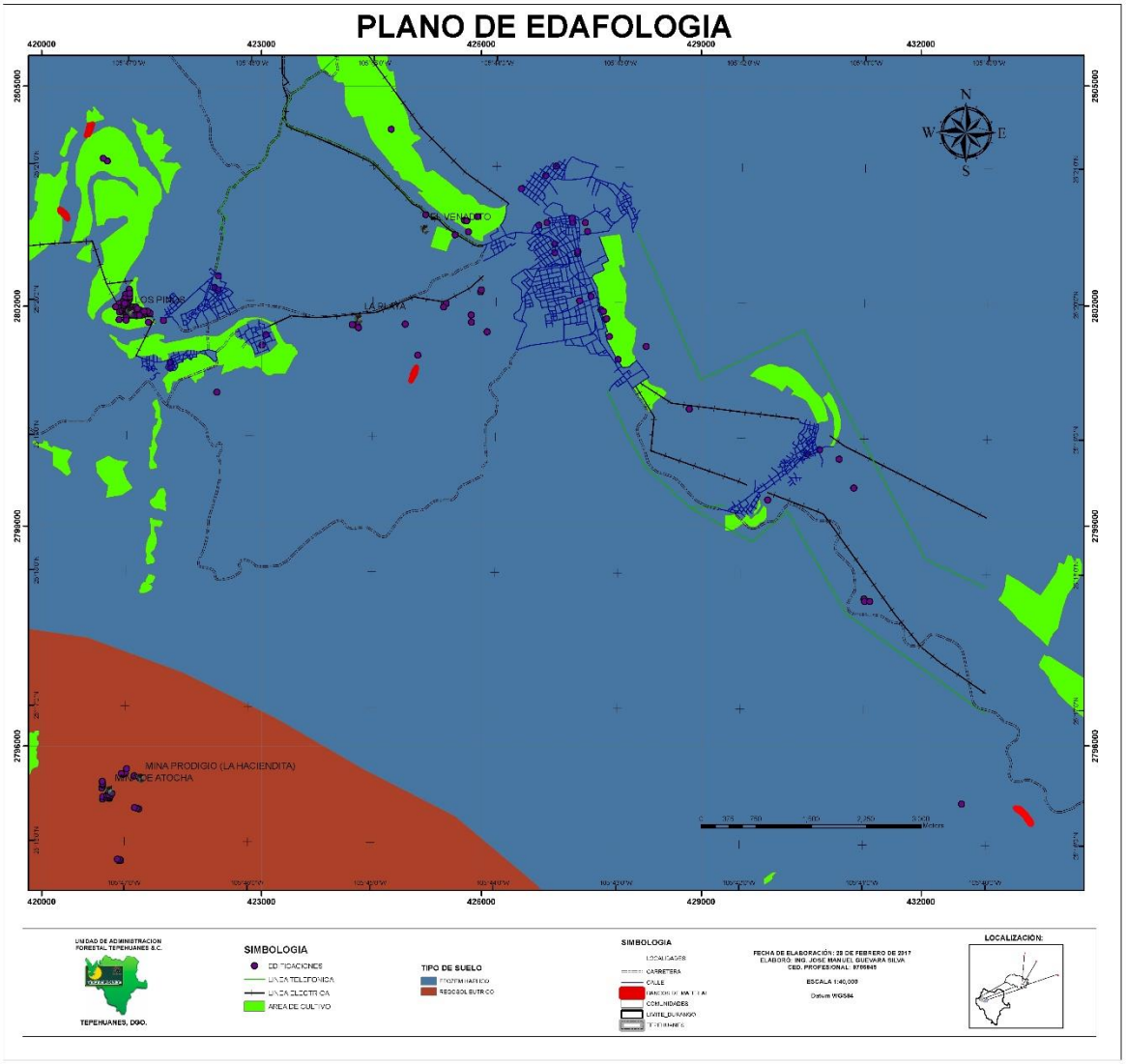
SECCIÓN DE CARTA USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESC. 1:40,000, CON LA UBICACIÓN DE LOS LÍMITES DE TRAMO SOLICITADO POR EL C. JAIME FABELA GALLARZO, PARA LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS EN EL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES, CON LA SEÑALIZACIÓN DE LOS BANCOS.



SECCIÓN DE CARTA DE AGUA SUPERFICIALES CON LA UBICACIÓNDEL SITIO DEL PROYECTO POR CONCESIONAR A LA C. JAIME FABELA GALLARZO



SECCIÓN DE CARTA DE CARTA EDAFOLOGICA CON LA UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO POR CONCESIONAR A LA C. JAIME FABELA GALLARZO.



ANEXO 5
ANEXO FOTOGRAFICO

1. VISTA GENERAL DEL MARGEN DERECHO DEL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES INMEDIACIONES DEL POBLADO “LOS PINOS” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO

2. REGENERACIÓN NATURAL DE SALIX MEXICANO (SAUCE), EN EL SITIO DE DESCARGA DE AGUA PARA LA RECARGA DEL ACUIFERO.

3. COORDENADA DE REFERENCIA DEL BANCO 1. INMEDIACIONES DEL POBLADO “LOS PINOS” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO

4.- VISTA GENERAL DEL MARGEN DERECHO DEL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES EN EL BANCO “PASO DE LOS ARRIEROS” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO

5. COORDENADA DE REFERENCIA DEL BANCO EN EL PARAJE “PASO DE LOS ARRIEROS” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO

6. VISTA GENERAL DEL MARGEN DERECHO DEL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES EN EL BANCO “ARROYO DEL POTRERO” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO

7. VISTA GENERAL DEL MARGEN IZQUIERDO DEL CAUCE DEL RÍO TEPEHUANES. EN EL BANCO “ARROYO DEL POTRERO” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO.

8. COORDENADA DE REFERENCIA DEL BANCO EN EL PASAJE “ARROYO DEL POTRERO” MUNICIPIO DE TEPEHUANES, DGO

9. VISTA DEL PAISAJE EN LAS IMEDIACIONES DEL RIO TEPEHUANES EN EL BANCO ARROYO DEL POTRERO, MPIO. DE TEPEHUANES DGO.

10. VISTA DEL PAISAJE EN LAS IMEDIACIONES DEL RIO TEPEHUANES EN EL BANCO ARROYO DEL POTRERO, MPIO. DE TEPEHUANES DGO

11. VISTA DEL PAISAJE EN LAS IMEDIACIONES DEL RIO TEPEHUANES EN EL BANCO ARROYO DEL POTRERO, MPIO. DE TEPEHUANES DGO.

12. VISTA DE MONTONES MATERIAL DE UN BANCO VIEJO ADYACENTE AL BANCO DE LOS PINOS 2