

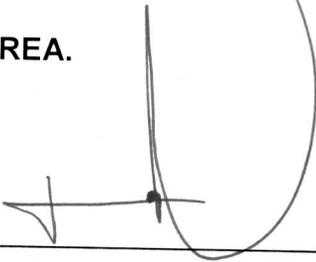
Unidad responsable. - Delegación Federal de la SEMARNAT en Durango.

Identificación del documento. - Versión publica de la Manifestación de Impacto Ambiental No. 10/MP-0392/07/16

Sección clasificada. - Páginas 1, 2 y 90 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.



RICARDO EDMUNDO KARAM VON BERTRAB
DELEGADO FEDERAL DE LA SEMARNAT
EN EL ESTADO DE DURANGO.
PRESENTE.-



SOLICITUD EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

GOMEZ PALACIO, DURANGO

A 18 DE JULIO DE 2016

CONFORME AL ARTICULO 17, 35, Y 36 DEL REGLAMENTO DE LA "LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE" SE REMITE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR PARA LA EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS EN EL CAUCE DEL RIO NAZAS EN LAS INMEDIACIONES DEL POBLADO LA FLOR, MUNICIPIO DE GOMEZ PALACIO, DURANGO; TRAMO SOLICITADO EN CONCESION POR EL C. PABLO RUIZ RAMIREZ.

SIN OTRO PARTICULAR Y ESPERANDO UNA RESPUESTA FAVORABLE A MI SOLICITUD, RECIBA UN CORDIAL SALUDO

ATENTAMENTE

EL PROMOVENTE

C. PABLO RUIZ RAMIREZ

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR POR EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS DEL CAUCE DEL RIO NAZAS AREA POR CONCESIONAR AL C. PABLO RUIZ RAMIREZ,EN LAS INMEDIACIONES DEL EJIDO LA FLOR ,MUNICIPIO DE GOMEZ PALACIO DGO.

GOMEZ PALACIO, DURANGO JUNIO DEL 2016

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 Rio Nazas en su tramo por concesionar al C. Pablo Ruiz Ramirez,En las inmediaciones de los poblados La Flor y San Toña del municipio de gomez palacio dgo.
- 2.) Ubicación del proyecto:por el cauce del rio nazas a la altura del cadenamiento 59+640 del cauce del rio nazas,a la altura del ejido la flor inicia la zona de extracción hasta el cadenamiento 60+180 del lecho seco del rio nazas.
- 3.) Tiempo de vida útil del proyecto:15 años
(El proyecto comprende la etapa de operación y mantenimiento que comprende la extracción,transporte,trituración y cribado del material por extraer del cauce del rio nazas).

PROMOVENTE

1.2.1 NOMBRE: PABLO RUIZ RAMIREZ

[Redacted information]

DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

[REDACTED]

II.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

S trata de la regularización de la actividad de extracción de materiales pétreos del cauce del rio nazas,para desasolve de su cauce,ajustando el proyecto a la propuesta de encauzamiento y rectificación del rio nazas,que promueve la Comicion Nacional del Agua (CONAGUA) Por el azolve presentado por avenidas extraordinarias de años anteriores,en las presas Lazaro Cardenas y Francisco Zarco.

Ubicadas aguas arriba de la mencionada afluente y alcanzar a llegar a la Laguna de Mayran,ubicada en el municipio de San Pedro de las Colonias en el vecino estado de Coahuila.

Conforme al proyecto de encauzamiento y rectificación del rio Nazas ,para el desasolve del mismo,solo se afectarían elementos aislados de mezquite (prosopis grandulosa); La afectación sobre la fauna silvestre,seria de manera minima por la disponibilidad del terreno adyacente para su redistribución,principalmente por la especie liebre (lepus californicus) en las zonas aledañas del rio.

Por las dimensiones del proyecto las afectaciones a los poblados aledaños por la emisión de ruidos, humos o gases generados durante la extracción y transporte hasta su punto de cribado y trituración, es mínima.

Esto a la altura del poblado la flor del municipio de Gomez Palacio Dgo, principal centro de consumo del material que se usa en la construcción en general.

Una vez que el proyecto alcance un nivel óptimo de sustentabilidad, al estar desasolado se permitirá el libre flujo de agua, en caso de avenidas extraordinarias, salvaguardando la integridad de poblados aledaños.

Los materiales no aptos para la construcción como arcillas se utilizarán para suavizado de taludes del tajo que se formará por la extracción del material.

Los efectos beneficiosos consisten en la permanencia y generación de fuentes de empleo que favorezcan la economía del municipio de Gomez Palacio 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, por lo tanto baja calidad paisajística.

*Buena capacidad de dispersión de emisiones a la atmósfera.

CRITERIOS TÉCNICOS

*Infraestructura de caminos ya existente

*Relativa cercanía con la zona conurbada de Gomez Palacio que permite la comercialización y la reparación de equipos de extracción y transporte de material.

CRITERIOS SOCIOECONOMICOS

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

II.1.3 UBICACIÓN FISICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACION

El proyecto se ubica en el cauce del rio nazas entre los siguientes puntos:

Inicio en Cadenamiento:59+640 y termino en cadenamiento 60+180 de acuerdo al siguiente cuadro de construcción

LADO		RUMBO	DISTANCIA	VERTICE	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,842,473,.32	664,680.10
A	B	N 57°38'40.06" E	60.07	B	2,842,473.32	664,730.84
B	C	N 60°25'45.45"	400.00	C	2,842,702.87	665,078.74
C	D	N 60°45'07.34"	126.99	D	2,842,764.92	665,189.55
D	E	S 26°13'34.33"	244.01	E	2,842,546.02	665,297.38
E	F	S 63°05'30.55"	92.86	F	2,842,266.73	665,214.58
F	G	S 60°22'32.51"	480.00	G	2,842,266.73	664,797.32
G	A	N 29°34'14.55"	237.53	A	2,842,473.32	664,680.10

SUPERFICIE TOTAL 13-93-80.14 HAS.

PUNTOS: PUNTO A 25°41'12" LATITUD NORTE
103°21'40" LONGITUD OESTE
PUNTO B 25°41'37" LATITUD NORTE
103°21'00" LONGITUD OESTE

Que se localizan en las inmediaciones del poblado la flor del municipio de Gomez Palacio dgo. (Cabe mencionar que para efectos de ubicación el INEGI ubica los poblados de la flor y santoña como uno solo, con el nombre de la flor.)

Se anexa plano.

Se anexa acercamiento de sección de carta topografica con la señalización del tramo solicitado por el promovente.

NOTA: se anexa plano donde se señala la ubicación del patio de trituración y cribado, en las inmediaciones del poblado la flor.

II.1.4 INVERSION REQUERIDA

La inversión requerida se divide en tres

1.- maquinaria de cribado (incl. bandas motores, criba y todo lo necesario para su buen funcionamiento.) \$750,000.00 (setecientos cincuenta mil pesos) .

2.-cargador frontal capacidad de carga 2-3 m3 \$450,000.00 (cuatrocientos cincuenta mil pesos).

3.-camion de volteo (2 pzas.) con capacidad de 10-12m3, \$350,000.00 c/u

4- Tramites :De acuerdo con el articulo 194 H fracción II De la ley federal de derechos para el ejercicio 2016, por la recepción, evaluación, y el otorgamiento de la resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular; de acuerdo con los criterios ambientales de la tabla A y la clasificación de la tabla B \$30 069.45 (Treinta mil sesenta y nueve pesos 45/100 m.n.)

De acuerdo con el el articulo 192-A de la ley federal de derechos en las disposiciones aplicables en materias de aguas nacionales 2016, por el estudio y tramite y en su caso autorización de títulos de concesión incluyendo su posterior inscripción por parte de la COMISION NACIONAL DEL AGUA en el registro publico de derechos de agua, por cada titulo de concesión para la extracción de materiales de cauces, vasos y depósitos de propiedad nacional \$ 1 498 .00 (mil cuatrocientos noventa y ocho pesos).

Total de la inversión requerida : \$1,931,567.45 pesos(un millón novecientos treinta y un mil quinientos sesenta y siete pesos 45/100 m.n.)

II.1.5 DIMENCIONES DEL PROYECTO

a.-) superficie total del proyecto 13-93-80.14 has. 139,380.14 m².

conforme a los planos anexos al punto II.1.3 La polígono del proyecto superficie requerida es de 13-93-80.14 has. localizada en el cauce del rio nazas, según cuadro de construcción arriba descrito.

b.-) superficie a afectar 139,380.14(en mts²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto: Considerando el cauce del rio nazas solo se observan elementos aislados de mezquite (proposis glandulosa) principalmente asociados al mezquite extranjero (parkinsonian acuelata).

c.-) Superficie en mts² para obras permanentes:

para el caso del cauce del rio nazas donde se realizara la extracción de materiales pétreos no requiere de obras de tipo permanente o asociadas.

Cabe mencionar que en las inmundaciones del poblado la flor se ubica el patio de concentración de material, que posteriormente se triturara y cribara. También se encuentra un cuarto de block que se utilizara para resguardo de herramienta utilizada en la etapa de operación y mantenimiento caseta de velador y oficina. la superficie de es 7700 mts² que se detalla en el plano de conjunto.

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 se localizan canales revestidos de la red del distrito de riego 017 cuyo uso es agrícola, no se contempla la afectación de ese recurso.

II.1.7 URBANIZACION DEL AREA Y DESCRIPCION DE SERVICIOS REQUERIDOS

No se requiere de la urbanización del área, existe la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, energía eléctrica y vías de comunicación).

II.2 CARACTERISTICAS 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 FINALIZACION
Construcción de Obras mineras (agrandamiento de Huecos o pozos).....	septiembre 2016.....	septiembre 2026
Operación y Mantenimiento.....	septiembre 2016.....	septiembre 2026 (*)
Abandono del sitio.....	septiembre del 2026 (**)	

NOTA:(*) Previa prorrogación del título de concesión si se da el caso
(**) Conforme se avance el proyecto, se realizarán las actividades de esta etapa.

II.2.2 PREPARACION DEL SITIO

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

II.2.3 CONSTRUCCION DE OBRAS MINERAS

EXPLOTACION

La extracción del material agrandará el hueco a cielo abierto, el cual no requiere rampas de acceso u obras auxiliares. La extracción del material se llevará a cabo con un cargador frontal, el cual opera con diésel. La cantidad máxima a extraer conforme al proyecto es de 68,134.60 m³.

TRANSPORTE DE MATERIAL

TIPO DE TRANSPORTE	CAPACIDAD	DISTANCIA MAX. DE ACARREO
Camiones de volteo con motor De diésel	12m ³	3.5kms (cuando del proyecto Alcance sus máximas dimensiones)

Beneficio que consiste en la trituración y cribado del material que requiere de maquinaria que opera a base de energía eléctrica, con una capacidad de 200 ton. Por día cuando el proyecto alcance su máxima capacidad.

II.2.4 DESCRIPCION DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

*Construcción de caminos de acceso y vialidades.....No aplica, ya existen

*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.Reparaciones menores de la planta cribadora y trituradora,mantenimiento de 2 camiones y cargador frontal.El cuarto ya señalado,sirve de dormitorio para el velador,por lo que se refiere a los alimentos de los trabajadores,estos ya se llevan preparados.

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

RESIDUOS LIQUIDOS

Si eventualmente se tuviera que cambiar el aceite al equipo de extracción o transporte,el usado se recolectara en recipientes impermeables para su adecuada disposición final en empresas especializadas.

Habría que aclarar que en ningún momento se prevee realizar el cambio de aceite en los bancos o pozos en operación.

RESIDUOS SOLIDOS

Para el presente proyecto no se prevee la generación de residuos solidos,si eventualmente se tuviera que cambiar una refaccion al equipo de extracción y transporte de material,estas se recogerán para su adecuada disposición.

RESIDUOS GASEOSOS

Los que generen el cargador frontal y los camiones deben atenuarse con la instalación de filtros y el adecuado mantenimiento de los sistemas de combustión.

c.-) TIPO DE REPARACIONES A SISTEMA 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.-) CONTROL DE MALEZA Y FAUNA 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 del sitio

MEDIDA

DESCRIPCION DE LA MEDIDA

Actividades de reforestación

Se plantaran arboles de rápido crecimiento

Y baja demanda de agua,como los mezquites

Colocacion de anuncios

Preventivos

se colocaran anuncios en el tramo consecionado

Relativos a la prevención de la contaminación
Por residuos solidos.

II.2.7 UTILIZACION DE EXPLOSIVOS : No aplica

II.2.8 GENERACION MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS,LIQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMOSFERA

RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS.-

Los residuos de comida que se generen,se concentraran en un recipiente portátil,para su posterior disposición,en el tiradero de la cd. De Gomez Palacio,Dgo.

RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS

Los que se generen por la eventual reparación de la maquina que extraería el material (bandas,poleas,tornillos,etc.) se concentraran en un recipiente correctamente tapado para su posterior entrega a concesionarios autorizados en la cd. De Gomez Palacio Dgo.

RESIDUOS LIQUIDOS INORGANICOS

Si eventualmente se generaran por el cambio de aceite algún residuo peligroso,este se deberá concentrar en un recipiente cerrado para su entrega a concecionarios autorizados en la cd. De Gomez Palacio dgo.

EMISIONES A LA ATMOSFERA

Los humos gases o polvos que se generen por la operación del cargador frontal y el transporte de material serán minimos ,no resultaría viable económicamente hablando,el pretender controlar o aislar este tipo de emisiones .habra que considerar que existe buena capacidad de dispersión atmosférica y que tampoco se afectara algún nucleo de población.

EN LO QUE RESPECTA A LA CONTAMINACION POR RUIDO SE INCLUYE LA SIGUIENTE INFORMACION:

a.-) Intensidad en decibeles y duración del ruido en cada una de las actividades del proyecto.

*Extracción y carga de materiales ,se considera que la intensidad es menor a los 64 decibeles,se presenta durante el día después de las 8:00 am hasta las 16:00 hrs.

*Transporte de materiales,se considera que la intensidad también es menor a los 64 decibeles y se presenta en el mismo horario.

b.-) Fuentes emisoras de ruido de fondo en cada una de las etapas del proyecto

Se presentaran 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 por la trituración y cribado.Habría que ponderar que el ruido de fondo es mas frecuente por el tránsito de vehículos por la autopista Tlaxiaco-San Pedro que se encuentra a 200 mts de la margen derecha del río Nazas .

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 mas cercano ej. La flor municipio de Gómez Palacio. Se anexa fotografía.

d.-) Dispositivos de control de ruido (ubicación y descripción)

Para el caso de este proyecto en que la extracción y carga de material se realizara bajo un nivel mas bajo respecto al poblado (1200 mts de distancia),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 ; en cuanto a los ruidos que se generen por la trituración y cribado estos alcanzarían a disiparse y no afectarían al poblado mas próximo.

II.2.9 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICION ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

En la ciudad de Gomez Palacio Dgo.existen empresas que cuentan con la capacidad suficiente para cubrir con las eventuales demandas presentes y futuras del proyecto en cuanto a disposición final de los residuos solidos y liquidos peligrosos.El tiradero de Gomez Palacio, Dgo tiene la suficiente capacidad para recibir los residuos domesticos que se generen por la operación del proyecto.

II.2.10 OTRAS FUENTES DE DAÑOS

No existen evidencias exepcto las ya manifestadas entre las que se incluyen los huecos ya formados.

III VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DE 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 decretados. No aplica

*Programas de recuperación y restablecimieto 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 diésel como combustible,publicado en el diario oficial de la federación el 22 de abril de 1996.

*NOM O80 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 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.

*NOM 001 SEMARNAT 2001. 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.

*Decretos y programas de manejo de áreas naturales preotegidas, El proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida, la más cercana está ubicada aproximadamente a 43 kms del sitio por intervenir sobre el mismo cauce del río Nazas y la cual se denomina parque estatal "Cañon de Fernandez".

*Bandos y reglamentos municipales, para el área propuesta.

IV.- DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 DELIMITACION DEL AREA 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 del edo de Durango, el área de estudio comprende la superficie por solicitar en concesión a favor de los promoventes en el lecho seco del río Nazas y las inmediaciones de La Flor, municipio de Gómez Palacio, Durango. Por las siguientes justificaciones.

*Los rasgos geomorfológicos, hidrográficos, meteorológicos y de vegetación y fauna silvestre del tramo por solicitar por el promovente, son los característicos del cauce del río Nazas, los cuales conforman una unidad ambiental homologa desde la represa de San Fernando (donde inicia la derivación del agua del río Nazas al canal del Sacramento), en las inmediaciones de la cd de Lerdo Dgo. Hasta su desembocadura en la Laguna de Mayran, en el municipio de San Pedro de las Colonias Coah. Que ha sido fuertemente afectado por la ausencia de agua y la acción antropogénica de los pobladores de los centros de población que se ubican en las márgenes, incluso en la zona conurbada de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo.

*Para el presente caso, no existe algún plan de desarrollo urbano que pudiese ser alterado por la implantación del proyecto.

IV.2 CARACTERISTICAS Y ANALISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 ASPECTOS ABIOTICOS

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 Garcia ,es del grupo de climas secos(BW) sub-tipo muy seco,semicalido (BWhw) con lluvias de verano,% de precipitación invernal entre 5 y 10.2 mm, con invierno fresco.

De acuerdo a la carta G13-9 "Torreon" de aguas superficiales editada por el INEGI la isoyeta dominante corresponde a los 200 mm. Como media anual y la isoterma corresponde a 20° como media anual.

Tambien en la citada carta existe un resumen de datos generales de, clima y para la estación presa el cuije ubicada sobre el cauce del rio nazas,los datos son los siguientes:

*Temperatura media anual 21.26°c

*Precipitacion media anual 175.02mm

*Precipitacion máxima anual 350.9mm (1958)

*Precipitacion minima anual59.7mm (1952)

*Estos valores,que en el caso de la temperatura-que en esta zona puede alcanzar mas de 40°c en verano- y la precipitación que es la de menor valor en el semidesierto,determinan un clima extremo de bajo valor.

*Fenomenos meteorológicos.- El cauce se encuentra dentro del dominio de la denominada canicula que se define de la siguiente manera: Es un periodo seco dentro de la corta etapa mas humeda-julio,agosto y septiembre –que de presentarse,afecta la vegetación natural y cultivo de temporal de las partes mas altas del semi-desierto.Tambien se presentan tolvaneras que arrastran

gran cantidad de polvo y que en ocasiones son provocadas por la presencia de nubes conocidas como cumulus congestus.

16

B.-) GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

Características litológicas del área de estudio

El área de estudio comprende la unidad litológica siguiente:Q(al) que de acuerdo con la carta geológica G13-9 Torreon, editada por el INEGI Es la siguiente Q(al) pertenece a la unidad de suelos de origen aluvial .Unidad detrítica no consolidada que se constituye de arcilla ,limo,arena y grava.En general su color es de café claro,En las partes centrales de los valles se compone de limos y arcillas y se utiliza para la agricultura,presenta concentraciones de sulfato de calcio,tiene espesores potentes en la laguna de Viesca y Mayran en perforaciones realizadas que han alcanzado los 200m sin atravesarlo.

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

Nota .- Se anexa fotografía del talud de un hueco o pozo de un tramo subsecuente en donde se pueden observar los estratos ya citados.

Se anexa sección de carta geológica G13D25 Escala 1:50 000 con la ubicación del tramo por solicitar por el promovente.

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS MAS IMPORTANTES DEL PREDIO.

Para el caso del rio nazas en el tramo en estudio no existen geoformas significativas,lo mas relevante es la depresión que se forma por el cauce del rio.

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 VOLCANICA. No aplica.

CARACTERISTICAS DEL RELIEVE

El cauce del rio en donde no se ha extraido material. es casi plano, como se puede observar en las fotografías anexas, cabe mencionar que por el arrastre aerolico, se han formado algunas dunas. El cauce del rio presenta un relieve uniforme con una pequeña pendiente estimada en menos de 2% y el cual es transitable para comunicar a los ejidos la flor y hormiguero en el lado de Coahuila, también se observa un hueco como resultado de la extracción de materiales.

Se anexa sección de carta topografica escala 1:50 000 con la ubicación del tramo por solicitar.

C.-) SUELOS

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

En las inmediaciones de cauce dominando gran parte de la llanura aluvial del municipio de Gomez Palacio, Durango, se localiza el xerosol haplico asociado al tipo anterior con textura media (Xh+jclz). Se anexa sección de carta edafológica G13D25. Con la ubicación del tramo a intervenir. Cabe citar que por efectos de la erosion estos suelos se reincorporan al cauce y propician el establecimiento de la vegetación en un rubro mas adelante se señalara, incluso como puede verse en fotografías anexas, se observa la presencia de dunas en el cauce.

D.-) HIDROLOGICA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio: no se localizan escurrimientos superficiales que drenen al rio por ser casi plano el área adyacente. En el lecho del rio tampoco se localizan cuerpos de agua superficiales permanentes. El escurrimiento superficial mas sobresaliente lo constituye el canal denominado del sacramento, en el que se deriva el agua del rio nazas en temporada de riegos. se anexa plano con la señalización de la red hidráulica del distrito de riego 017 y el cauce del rio nazas.

*HIDROLOGIA SUPERFICIAL

El proyecto se ubica en la cuenca A sub-cuenca "a" de la región hidrológica" N36 " RIO Nazas y Aguanaval. Se anexa sección de carta G13 Torreon del sitio por intervenir.

EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA

No se localiza en el aérea de estudio.los cuerpos de agua corresponden a canales de riego que derivan del conocido como Sacramento que se localiza en las inmediaciones del sitiopor intervenir, en el cual solo fluye el agua en temporada de riego,y se afactara en ninguna eapata del proyecto.

HIDROLOGICA SUBTERRANEA

LOCALIZACION DEL RECURSO

Los mantos subterráneos se encuentran de acuerdo a la carta G13-9 torreon de aguas subterráneas a una profundidad de 88 mts en las inmediaciones del sitio a intervenir.

IV.2.2 ASPECTOS BIOTICOS

A.-) VEGETACION TERRESTRE

La vegetación natural presente en el cauce del rio nazas se compone de elementos aislados de mezquite (prosopis glandulosa) que alcanzan poco desarrollo tanto en altura y cobertura.Estos elementos en presencia de suelos mas consistentes alcanzan mayor desarrollo incluso en las orillas de los canales de riego,junto con los huisaches(acacia farnesiana)alcanzan la categoría de arboles.como se puede observar en la fotografía tomada en las inmediaciones del sitio de trituración y cribado.

Según la carta de uso de suelo y vegetación, los terrenos del río Nazas y sus márgenes corresponden al pastizal inducido, vegetación que debido a la falta de humedad no se observan en el área de influencia del proyecto.

19

CUANTIFICACION DE VEGETACION

*Los elementos menores de mezquite (*Prosopis glandulosa*) se agrupan en elementos aislados con alturas de 1.5 y 2.0 mts, cubriendo aproximadamente 60m² del cauce del río Nazas 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 y 5 mts de altura suman 30. Estos se localizan fuera del proyecto de reencauzamiento del río Nazas.

Los de mayores dimensiones se localizan en las inmediaciones del área de estudio en los márgenes del río Nazas.

Tal como se observan en fotografías anexas.

B.-) FAUNA SILVESTRE

De acuerdo con el recorrido del terreno en estudio que corresponde al cauce del río Nazas la fauna observada es la siguiente:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
ARDILLA	SCIRUS SPP
TORTOLA	COLUMBA PASSERINA
LECHUZA	TYTO ALBA
LIEBRE	LEPUS CALIFORNICUS

Para el caso de la especie liebre (*Lepus californicus*) se observa abundante población por la presencia de cultivos agrícolas en las áreas aledañas al cauce del río Nazas. Por la presencia de núcleos poblacionales la fauna es escasa y de baja importancia. El sitio sirve de paso a otras especies, como son los cuervos (*Corvus corax*), que se alimentan de cultivos agrícolas.

Para el caso de lechuzas (*tyto alba*) se considera que las riveras del río Nazas es su hábitat, por la facilidad de construir nidos en forma de agujeros. que se forman en los taludes de las márgenes. el proyecto no contempla afectar los taludes naturales de dicha rivera.

20

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 perturbada por la presencia de polvos provenientes de poblados cercanos. En condiciones de altas temperaturas existe buena visibilidad.

CALIDAD PAISAJISTICA

La ausencia de cerros, la escasa vegetación y el lecho seco del río Nazas, no favorecen la calidad paisajística del área del proyecto, el 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 en toda la zona de esta parte de río Nazas, reflejan un bajo valor a la calidad paisajística del área aledaña al proyecto.

FRAGILIDAD DEL PAISAJE

No obstante las características antes señaladas, la capacidad para absorber 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 este muy transitado. ya que las carreteras principales no atraviesan por el área del proyecto.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONOMICO

A.-) DEMOGRAFIA

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

Para el presente caso se anexan los datos del poblado la flor mpio. De Gomez Palacio Dgo. Que es el poblado mas próximo a intervenir.

DATOS

*Poblacion total	1281
*Poblacion masculina	665
*Poblacion femenina	616

Pirámide poblacional

Población de 0 a 4 años	149
Población de 5 y mas años.....	1124
Población mayor de 12 años.....	274

Población mayor de 15 años.....906

Población de 15 a 17 años.....80

Población mayor de 15 a 24 años.....275

Población de 15 a 49 años.....319

Población mayor de 18 años.....736

Población masculina mayor de 18 años.....384

Población mayor de 18 años.....352

Población económicamente activa.....469

Población económicamente inactiva.....432

Población ocupada.....466

Población sin ingreso.....8

Personas ocupadas en el sector primario.....150

Personas ocupadas en el sector secundario.....224

Personas ocupadas en el sector terciario.....85

Personas con ingresos hasta un salario.....29

Personas con ingresos de 1-2 salarios.....223

Personas con ingresos de 2-5 salarios.....181

Personas con ingresos hasta 10 salarios.....6

En el proyecto se emplean de forma directa seis personas y obtienen mas de dos salarios minimos. El impacto es benefico sobre las condiciones socioeconómicas del área de influencia del proyecto.considerando que también reciben ingresos los transportistas del material a los centros de consumo :Gomez Palacio,Torreon y Fco. I Madero Coahuila.

23

B.-) FACTORES SOCIOCULTURALES

1.-USO QUE SE DA A LOS RECURSOS NATURALES DEL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO,ASI COMO A LAS CARACTERISTICAS DEL USO.-En el área de influencia del proyecto se observa evidencia de aprovechamiento irregular de la especie mezquite para la elaboración de carbón vegetal.

2.-NIVEL DE ACEPTACION DEL PROYECTO.-Considerando que el tramo por reencauzar no afectara ninguna población pretendiéndose preveer un posible desbordamiento ante una eventual avenida,no se tiene evidencia de oposición al proyecto.

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 REUNION,RECREACION O DE APROVECHAMIENTO COLECTIVO.-No existen este tipo de sitios en el área del proyecto.

PATRIMONIO HISTORICO.-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.

IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Integracion 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 de 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,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 se clasifican 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 interrelacion de los componentes y de forma particular etectar los puntos críticos del diagnostico 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:

METODO DE VALORACION

COMPONENTE POR VALORAR	CRITERIO DE VALORIZACION	DESCRIPCION DEL VALOR	VALOR POR APROXIMACION		
			1	2	3

CLIMA.....SINGULARIDAD.....El clima del área de
 Estudio es común para
 El centro norte del país.....0....ter.....bajo
 valor ponderado.....0....ter.....bajo

GEOLOGIA Y

GOEMORFOLOGIA.....NORMATIVOS.....El tipo de material por
 Extraer en el área del
 Proyecto no esta cata-
 Logado en una catego-
 -Ria de riesgo.....0....ter.....bajo

SINGULARIDAD.....El material por extraer
 Y el cauce del rio,presentan
 Las mismas características
 Litológicas y de relieve en
 Todo el trayecto donde no
 Transita agua.....0.25..ter...bajo

SUELOS SINGULARIDAD El tipo de suelo presente.....0....ter.....bajo
 En el área de estudio es
 Común para toda la
 Región lagunera

NATURALIDAD Para el área de estudio se
 Presentan efectos de con-
 Taminacion por residuos

Solidos generados por los
 Habitantes de la flor.....0....ter.....bajo
 Valor ponderado.....0....ter.....bajo

HIDROLOGIA SUPERFICIAL

Y SUBTERRANEA	NORMATIVOS	<p>La derivación de agua en Cuerpos receptores esta Normado por CONAGUA.....0.....ter.....bajo</p>
	NATURALIDAD	<p>No se observan descargas En el área de estudio.....0.....ter.....bajo Valor ponderado.....0.....ter.....bajo</p>

VEGETACION

TERRESTRE	VARIABLE	<p>La escasa vegetación y su Composición son comunes En la región lagunera, no Obstante para efectos de Adoptar medidas de miti</p>
-----------	----------	---

Gacion por la remoción

De la vegetación,se asigna

Un valor a este

Componente.....0.5.....terciaria.....bajo

27

VALOR PONDERADO.....0.5.....Terciaria.....bajo

FAUNA SILVESTRE

GRADO DE

AI SLAM IENTO

La fauna presente tiene

Una amplia posibilidad

De dispersión a lo largo

Del cauce del rio Nazas

Y su área de influencia,

Para efectos de tomar

Medidas preventivas

Para el caso de la especie

Lechuza se le dara un

Valor a este componente.....0.5.....terciaria.....bajo

Valor ponderado.....0.5.....terciaria.....bajo

PAISAJE

CALIDAD

Considerando la
Composición de la
Vegetación,y sus
Alrededores la
Calidad del sitio es

Baja.....0.....terciaria.....bajo

Valor ponderado.....0.....terciaria.....bajo.

COMPONENTE VALORADO

VALOR PONDERADO

PRIMARIO SECUNDARIO Terciario

CLIMA.....0.0.....TERCIARIO.....BAJO

GEOLOGIA Y MORFOLOGIA.....0.25.....TERCIARIO.....BAJO

SUELOS.....0.0.....TERCIARIO.....BAJO

HIDROLOGIA SUPERFICIAL Y

SUBTERRANEA.....0.0.....TERCIARIO.....BAJO

VEGETACION TERRESTRE.....0.5.....TERCIARIO.....BAJO

FAUNA SILVESTRE.....	0.5.....	TERCIARIO.....	BAJO
PAISAJE.....	0.0.....	TERCIARIO.....	BAJO
VALORIZACION FINAL.....	0.5.....	TERCIARIO.....	BAJO

INTERPRETACION DEL INVENTARIO AMBIENTAL

Según los resultados de la valoración final el inventario ambiental tiende a configurar un escenario de baja valoración en donde los puntos críticos del diagnostico serian la posibilidad de que la hidrología (mantos acuíferos bajo el sub-suelo del lecho seco del rio Nazas) se afectaran por la disposición de residuos liquidos 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.- SINTESIS DEL INVENTARIO

Se puede observar que el sitio propuesto para la extracción es común en todo el lecho seco del rio Nazas,en su tramo seco el impacto será puntual para el sitio propuesto del proyecto. Es decir que el proyecto se ubica en una unidad ambiental homologa, perturbada por la ausencia de agua que afecta al bosque de galería que todavía subsiste,en donde todavía transita proveniente de las presas ya citadas y la disposición de residuos del poblado aledaño.

Para efectos comparativos de valoración de escenarios,se realiza el siguiente ejercicio correspondiente al lecho del rio Nazas, desde su inicio en la presa Francisco Zarco hasta su desembocadura en la Laguna de Mayran.

COMPONENTE A VALORAR: AGUA

VARIABLE

PRESENCIA DE AGUA.....3

AUSENCIA DE AGUA.....0

COMPONENTE A VALORAR: VEGETACION

VARIABLE

ABUNDANCIA DE VEGETACION EN GALERIA

(sabinos,sauces,alamos).....3

VEGETACION PERTURBADA.....2

VEGETACION DAÑADA.....1

OTRO TIPO DE VEGETACION.....1

AUSENCIA DE VEGETACION.....0

COMPONENTE A VALORAR: FAUNA SILVESTRE

VARIABLE

ABUNDANCIA DE FAUNA

(Patos, peces, anfibios).....3

MEDIANA PRESENCIA.....2

EVIDENCIA DE FAUNA IMPORTANTE..1

AUSENCIA DE FAUNA.....0

31

COMPONENTE A VALORAR: GEOLOGIA Y GEO-MORFOLOGIA

VARIABLE

GEO-FORMAS INTERESANTES ALEDAÑAS (Riscos y picos).....3

AUSENCIA DE GEO-FORMAS.....0

COMPONENTE A VALORAR : SUELO

VARIABLE

SITIO LIBRE DE RESIDUOS Y PERTURBACION

ATMOSFERICA.....3

SITIO LIBRE DE RESIDUOS PERO CON PERTURBACION ATMOSFERICA.....	2
SITIO CON PRESENCIA DE RESIDUOS,PERO LIBRE DE PERTURBACION ATMOSFERICA.....	1

SITIO CON RESIDUOS Y PERTURBACION ATMOSFERICA.....	0
---	---

Para el caso del presente proyecto, en donde se observan desechos, mínima presencia de vegetación y fauna silvestre, ausencia de geo-formas especiales, el escenario ambiental es de baja valoración, destacando solo la probabilidad de que por una mala disposición de residuos líquidos peligrosos, se pudiera afectar el acuífero regional.

V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

- *Emisiones de ruidos y polvos que generen los camiones que transportaran el material desde la zona de extracción hasta la zona de trituración y cribado.
- *Generación de ruidos y polvos por la operación de la trituradora y cribadora.
- *Generación de ruidos por la operación del cargador frontal que se usara para la extracción del material.
- *probable derrame de residuos líquidos peligrosos como el aceite usado ante un eventual cambio de la zona de trituración y cribado.
- *Modificación del relieve del cauce del río Nazas.

- *Retiro de vegetación no interesante.
- *Contaminación por residuos domésticos que generen los trabajadores.
- *Desplazamiento de fauna silvestre no enlistada en alguna categoría.
- *permanencia de empleos que benefician las condiciones socio-económicas y el empleo regional.

V.1 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO

Con el propósito de seleccionar solo los indicadores de impacto que cumplan con los requisitos de representatividad, relevancia, exclusividad, 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 anunciados.

V.1.2 LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO

Componente ambiental	indicador de impacto	análisis de los requisitos
		Del indicador
		Impacto y valoración

		Respecto al inventario Ambiental
Calidad del aire	capacidad de disperción De emisiones provenientes De fuentes fijas y móviles	la extracción del material y su transporte afectaran minimamente la calidad Del aire Existe capacidad de disperción de polvos. Los polvos que se generan por la operación de La trituradora y la cribadora Afectaran minimamente el Poblado, se descarta este Indicador.
Ruidos y vibraciones	Dimensiones de la Superficie afaectada Por niveles sonoros	La trituración y cribado generan ruidos que afectaran minimamente el área aledaña,por lo

Y superiores que marca
La NOM Ecol 1994

tanto, no es significativa la
emisión de ruidos.
Sin embargo se otorga un valor
De 1, por los ruidos que gene-
-ran los camiones al transportar
El material hasta su centro de
Trituración y cribado.

35

Geología y
geomorfología

Modificación del
Relieve

La extracción de material
genera un tajo al aire libre
Se otorga un valor de 1 a este
Indicador, se hace mención
Que el mismo está contempla-
-do en el plan de reordenamiento
Del río, cuya rasante se puede
Observar en el plano anexo a
Este estudio.

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 ,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 Modificarán el	Para este tramo del rio nazas la calidad del paisaje es de baja relevancia,se descarta este indicador de impacto

relieve

Demografía	Arraigo de la Población	Aunque el proyecto es de pequeñas dimensiones,el numero de Empleados que se ocupen Favorecerá el arraigo de la Población.se otorga un valor 2 a este indicador
Hidrología superficial Y subterránea	caudales afectados por cambios en la calidad Del agua	aunque el proyecto no contempla la afectacion directa de agua en los Procesos de extracción Trituración y cribado,la Inadecuada disposición De residuos peligrosos Como aceites usados podría

Afectar los mantos acuíferos

Que se localizan en el

Subsuelo del cauce del

Rio Nazas.El indicador

Cumple con los requisitos

Se asigna un valor de 1 a

Este indicador.

38

SUELO

Superficie del suelo de

Distintas calidades que

Se vera afectado

no existen diferentes calidades

de suelo en el sitio por

intervenir.sin embargo este

Podría verse afectado por

Residuos domesticos.

Se otorga un valor de 1 a

Este impacto para

Implementar medidas

Preventivas.

El mismo caso es el de que

Ocurriera disposición de
Residuos solidos peligrosos
No se contempla efectuar
Reparaciones en el sitio de
Extracción.

Se otorga un valor de 1 para

Implementar medidas
Preventivas.

39

VEGETACION

Perdida de vegetacion
No significativa

considerando que es muy
escasa y no existe diversidad
De especies vegetales,pero
Que no es necesaria la
Destrucción de la existente
Se otorga un valor de 0.5 a
Este indicador

SECTOR PRIMARIO

Aumento en el valor

Aunque el numero de trabajado-

Del sitio a intervenir	<p>-res no es alto,se considera que</p> <p>Se mejoraran las condiciones</p> <p>Socio-economicas del área de</p> <p>Influencia del proyecto.</p> <p>Se asigna un valor de 1</p>
------------------------	--

40

SECTOR

SECUNDARIO

<p>Numero de trabajadores</p> <p>Ocupados en la obra</p>	<p>Actualmente el sitio de extraccion</p> <p>carece de valor económico y</p> <p>Paisajístico,el beneficio de los</p> <p>Materiales y su venta elevan el</p> <p>Valor del sitio.</p> <p>Se otorga un valor de 1</p>
--	--

De acuerdo a la valoración de impacto 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 demasiado profunda podría alcanzar los niveles freáticos,favoreciendo la contaminación del acuífero subterraneo,se considera de elevada magnitud que sucediera o se presentara este impacto.

2.-Una eventual disposición de residuos peligrosos como es el caso del aceite usado incrementaría el riesgo de contaminación antes descrito.

3.-Aunque la generación de ruidos no afecta centros de población es necesario que no se intensifique para prever que no se presente 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, se considera de baja magnitud este impacto.

5.-El numero de trabajadores aunque en baja magnitud,mejoraría las condiciones socioeconómicas del área de influencia del proyecto.

6.-La fauna aunque no es de alto impacto,para el caso de la especie lechuza (*tyto alba*) se considera de baja magnitud. 41

7.-Aunque no existen diferentes calidades de suelo,existe el riesgo de que se contamine por residuos peligrosos o domesticos,se considera de mediana magnitud este impacto.

LISTA DE IMPACTOS SELECCIONADOS

1.-Dimenciones de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a los que marca la norma NOM 081 ECOL 1994

2.- Modificaciones de relieve

3.-Caudales afectados por cambios en la calidad del agua

4.- Superficie de suelo de distintas calidades que se veria afectada

5.-perdidad de vegetación no significativa

6.-Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.

7.-Arraigo de la población

8.-Superficie de suelo distintas que se verían afectadas

9.-Aumento en el valor del sitio por intervenir.

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACION

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 que se evalua	congruencia con las características del proyecto E indicador que se evalua
Dimension	dimencion 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 del relieve	los huecos afectan el lecho seco en su parte mas

Caudales afectados por cambios
En las calidades de las aguas

Baja,se considera de alta magnitud que se
Mantengan los limites señalados de rasante
aunque los procesos no requieren agua,una
disposición inadecuada de residuos peligrosos
Como es el caso de aceites usados,causaría un
Grado de afectación de magnitud elevada

43

Superficies de suelo de distintas
Calidades que se verían afectadas

Aunque no existen distintas calidades de suelo
se considera de elevada magnitud que se llegara
A contaminar por residuos peligrosos domesticos

Poblaciones de especies endémicas
Protegidas o de interés afectadas

la fauna aunque no es importante,para el caso de
la lechuza (tyto alba) se considera de mediana
Magnitud por este impacto.

Perdida de vegetación no
Significativa

la vegetación es escasa y de bajo desarrollo,se
considera de baja magnitud este indicador

SIGNO LOS SEIS INDICADORES ANTES CITADOS SE CONSIDERAN DE SIGNO NEGATIVO,LOS INDICADORES SOCIOECONOMICOS SE CONSIDERAN DE SIGNO POSITIVO

PERMANENCIA ES APLICABLE A TODOS LOS INDICADORES DE IMPACTO,EL RIESGO DE QUE SE PRODUSCAN ES PERMANENTE DURANTE TODAD LA VIDA DEL PROYECTO.

Criterio por seleccionar	indicador que se evalua	congruencia con las características del proyecto E indicador que se evalua
Certidumbre	dimensiones de la superficie Afectada por niveles sonoros Superiores a los que marca la NOM 081 ECOL 1994	los ruidos que se generen por el transporte del material,ciertamente se seguirán produciendo durante la vida útil del proyecto
	Modificación del relieve	el hueco que se genere por extracción del material Ciertamente se seguirá produciendo durante la vida Útil del proyecto
	Caudales afectados por cambio En la calidad del agua	es desconocido si se presentara este impacto

Superficie del suelo de distintas
Calidades que se vería afectada

es desconocido si se presentara este impacto

Perdida de vegetación no significativa

aunque minimamente es probable que se
Afectara este recurso

Poblaciones de especies endémicas
Protegidas o de interés afectadas

no existe riesgo de que este impacto se
produzca

45

Arraigo de la población

se da por cierto que la población no tendrá
Necesidad de emigrar, cuando existan fuentes de
Empleo

Numero de trabajadores
Ocupados

este impacto se producirá durante la vida útil
del proyecto

Aumento de valor del sitio

se da por cierto que este impacto se producirá

Por intervenir

REVERSIBILIDAD

Modificacion del relieve

Es alta la posibilidad de que por efectos de las Avenidas que alcanzan este tramo del rio,el hueco Que se genere por la extracción del material vuelva A rellenarse por la eventual presencia de alguna Avenida como las sucedidas en los años 1968,1991 2008 y 2010

perdida de vegetación no

es alta la posibilidad de reposicion de la vegetacion

Significativa

que se afectara

46

SINERGIA

Se considera que no existen condiciones para que dos o mas impactos generen un impacto sinérgico

INDICADOR

PROBABILIDAD

VIABILIDAD DE ADOPTAR

Dimencion de la superficie afectada

Es alta la posibilidad de adoptar medidas

MEDIDAS DE MITIGACION

por niveles superiores a los de la

de mitigación,mediante el mantenimiento

NOM 081 ECOL 1994

de las fuentes móviles en sus sistemas

De escape.

Modificacion del relieve

El relleno de los huecos es altamente costoso

Pero si es posible que los taludes del hueco

Caudales afectados por
Cambios en la calidad de
Aguas

Se suavicen con material no comerciable, tal como
Se observa en una de las fotografías anexas.
Aunque no se contempla la afectación directa
es alta la posibilidad de adoptar medidas de
prevención para que no ocurra el impacto.

Afectación de vegetación
No significativa

La vegetación se desarrolla en puntos en los que
el arrastre de otras unidades distintas al fluvisol

47

Poblaciones de especies
Endémicas protegidas o
De interés afectadas

Permite su establecimiento. Es alta la viabilidad
De adoptar medidas de mitigación.

Superficie de suelos de
Distintas calidades que

Para el caso de la especie lechuga (*tyto alba*)
son altas las posibilidades de adoptar medidas
de prevención, que protegan su hábitat.

Es alta la posibilidad de adoptar medidas
preventivas.

Se verían afectadas

48

CONCENTRADO DE CRITERIOS APLICADOS POR INDICADOR DE IMPACTO PARA DETECTAR SU IMPORTANCIA

INDICADOR EVALUADO	DIMENSION	SIGNO	DESARROLLO	PERMANENCIA	CERTIDUMBRE	REVERSIBLE	SINERGIA	VIABILIDAD	N° DE INDICADORES
Dimencion De la sup. Afectada Por niveles	Baja Magnitud	neg		constante	cierto			alta	5

Superiores

A los de la

NOM 081

ECOL 1994

Modificacion Del relieve	mediana magnitud	neg		constante	cierto	mediana	baja	6
--------------------------------	---------------------	-----	--	-----------	--------	---------	------	---

49

INDICADOR EVALUADO	DIMENCION	SIGNO	DESARROLLO	PERMANENCIA	CERTIDUMBRE	REVERSIBLE	SINERGIA	VIABILIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS	N° DE INDICADORES
-----------------------	-----------	-------	------------	-------------	-------------	------------	----------	---	-------------------

Caudales Afectados Por Cambios en La calidad del	magnitud elevada	neg		constante	desconocido			alta	5
--	---------------------	-----	--	-----------	-------------	--	--	------	---

De interés
Afectadas

Afectacion De Vegetación No Significativa	baja magnitud	neg		constante	probable		mediana		alta	6
---	------------------	-----	--	-----------	----------	--	---------	--	------	---

51

INDICADOR EVALUADO	DIMENSION	SIGNO	DESARROLLO	PERMANENCIA	CERTIDUMBRE	REVERSIBLE	SINERGIA	VIABILIDAD DE APLICACIÓN DE MEDIDAS	N° DE INDICADORES
-----------------------	-----------	-------	------------	-------------	-------------	------------	----------	---	-------------------

Numero De Trabajadores	baja magnitud	pos		constante	cierta				4
------------------------------	------------------	-----	--	-----------	--------	--	--	--	---

En la
Obra

Arraigo
De la
Población

mediana
magnitud

pos

constante

cierta

4

52

INDICADOR
EVALUADO

DIMENSION

SIGNO

DESARROLLO

PERMANENCIA

CERTIDUMBRE

REVERSIBLE

SINERGIA VIABILIDAD N° DE INDICADORES

DE
APLICACIÓN
DE
MEDIDAS

Aumento
En el
Valor del
Sitio por
Intervenir

elevada
magnitud

pos

constante

cierta

4

IMPORTANCIA PONDERADA SEGÚN EL NUMERO DE CRITERIOS SELECCIONADOS

Indicador de impacto evaluado	n° de criterios	importancia ponderada
<p>Dimencion de la superficie Afectada por niveles superiores A los de la NOM 081 Ecol 1994</p>	5	<p>Los ruidos no afectan significativamente algún centro de poblacion es alta su posibilidad de adoptar medidas de mitigación,siendo baja su importancia.</p>
Modificacion del relieve	6	<p>Los huecos en el cauce del rio propician la disposición clandestina De residuos que pudieran afectar el subsuelo y por consiguiente El acuífero subteraneo del rio Nazas, pero considerando que existe</p>

La posibilidad de que por efectos de alguna avenida, se puedan Rellenar, se considera mediana su importancia.

Caudales afectados por Cambios en la calidad Del agua	5	Si se llegara a alterar el acuífero subterráneo sería un impacto de elevada importancia, se considera que es alta la factibilidad de aplicación de medidas, su importancia es mediana.
---	---	--

IMPORTANCIA PONDERADA SEGÚN EL NUMERO DE CRITERIOS SELECCIONADOS

Indicador de impacto evaluado	n° de criterios	importancia ponderada
Superficie de suelos de distintas Calidades que se vería afectados	5	En caso de que se alterara el suelo, sería de alta importancia, pero la factibilidad de implementar Medidas preventivas es alta, se considera de Mediana importancia.
Poblaciones de especies endémicas Protegidas o de interés afectadas	5	Si se llegase a afectar el hábitat de la especie conocida como lechuza (<i>tyto alba</i>) se causaría un impacto de

Mediana importancia, pero como es alto el potencial De implemetar medidas de mitigación, se considera de Baja importancia.

Aumento en el valor del sitio
Por intervenir 4

Se da por cierto que el beneficio del material por extraer alcance un valor importante dentro del mercado de la Construcción; se considera de alta importancia.

55

IMPORTANCIA PONDERADA SEGÚN EL NUMERO DE CRITERIOS SELECCIONADOS

Indicador de impacto evaluado

n° de criterios

importancia ponderada

Perdida de vegetación no
Significativa 6

La vegetación es uno de Iso principales componentes de todo el ecosistema,para el cauce del rio Nazas, esta Solo se presenta en forma aislada,tal comos se puede Apreciar en la fotografía que se anexa, por su escasa Cobertura , altura y su alta viabilidad de adoptar medidas De mitigación , se catalogan de baja importancia.

Numero de trabajadores	4	Las fuentes fijas de trabajo, mejoran las condiciones
En la obra		socio-economicas de la población,por las dimensiones Del proyecto se considera de baja importancia.
Arraigo de la población	4	La baja migración de la población siempre será importante Pero en el caso del proyecto,es de mediana importancia Debido a la magnitud del mismo.

V1.3.2 METODOLOGIAS DE EVALUACION Y JUSTIFICACION DE LA METODOLOGI SELECCIONADA

La metodología para evaluar la magnitud de impacto global que el proyecto genera en el cauce del rio nazas,tramo por concesionar 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 solo se contempla la etapa de operación y mantenimiento.

JUSTIFICACION

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 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.

LA MATRIZ DEL IMPACTO AMBIENTAL SE ANEXA AL FINAL DEL DOCUMENTO.

IDENTIFICACION DE IMPACTOS ENLISTADOS EN LA MATRIZ Y SU CORRESPONDENCIA CON LOS INDICADORES DEL IMPACTO SELECCIONADO Y SU IMPORTANCIA PONDERADA CONFORME A LOS CRITERIOS DE EVALUACION.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD POR REALIZAR	FACTOR POR IMPACTAR	IMPACTO RELEVANTE	CLASIFICACION	INDICADOR DE IMPACTO SELECCIONADO	IMPORTANCIA PONDERADA
Movimiento Vehicular	atmosfera	afectación de la calidad del Aire, por el Movimiento de Vehículos	a	capacidad de dispersión de emisiones provenientes de fuentes móviles	existe la capacidad de dispersión de polvos 57
	Atmosfera	alteración del Estado acústico Natural	a	la superficie que se vería afectada por niveles Superiores a la NOM 081 Ecol 1994	aunque es reducido el tipo de fuentes móviles es necesario que estas se Mantengan en Buen estado.
Extracción de Material	suelo	alteración de las características Geomorfológicas	A	Modificación del relieve	existe la probabilidad de que una avenida

Extraordinaria
 Se puedan
 Rellenar los
 Sitios de
 Extracción, se
 Considera de
 Mediana
 Importancia.

**ACTIVIDAD POR
 REALIZAR**

**FACTOR POR
 IMPACTAR**

**IMPACTO
 RELEVANTE**

CLASIFICACION

**INDICADOR DE
 IMPACTO
 SELECCIONADO**

**IMPORTANCIA
 PONDERADA**

Paisaje

alteración del
 Paisaje

a

volumen de
 moviminetos de
 Tierra

el proyecto
 no contempla
 la afectación
 De paisajes
 De alto valor
 O que existan
 Sitios de interés
 Religiosos o
 Arqueológicos.

medidas

Flora terrestre	afectación de Vegetación no Enlistada en la NOM 059 SEMARNAT 2001	a	perdida de vegetación	considerando que la vegetación es escasa y de poco desarrollo Y es alta La posibilidad de Adoptar
				De mitigación Se considera de Baja importancia

59

Fauna silvestre	afectación de especies No enlistadas en NOM 059 SEMARNAT 2001	a	poblaciones de especies endémicas afectadas	no se afectara especies endemicas o protegidas, se Considera baja Su importancia.
-----------------	---	---	---	---

Mantenimiento
De maquinaria

agua subterránea	posible contaminación del acuífero del cauce del rio Nazas	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 y
 Prevención.

Suelo	posible alteración de las Características físico-químicas	A	superficie de suelo de Distintas Calidades que Se veria afectada	se considera como adverso significativo con medida de mitigación,para preveer que no se contamine el suelo
-------	--	---	---	---

60

**ACTIVIDAD POR
 REALIZAR**

**FACTOR POR
 IMPACTAR**

**IMPACTO
 RELEVANTE**

CLASIFICACION

**INDICADOR DE
 IMPACTO
 SELECCIONADO**

**IMPORTANCIA
 PONDERADA**

suelo

posible
 contaminación
 por residuos
 domesticos

a

superficie de
 suelo de
 distintas
 calidades que

del área de
 trituración y
 cribado
 para este
 Proyecto no
 contempla que
 los trabajadores

Mano de obra	factor Socio-cultural	bienestar social	B	se veria afectada	consuman alimentos en el sitio por intervenir, sin se tomaran medidas de corrección, se considera como adverso significativo
				arraigo de la Población	no se considera gran numero de empleos, pero los que se conservan se catalogan de

61

ACTIVIDAD POR REALIZAR	FACTOR POR IMPACTAR	IMPACTO RELEVANTE	CLASIFICACION	INDICADOR DE IMPACTO SELECCIONADO	IMPORTANCIA PONDERADA
	Socio-cultural	Empleo e Ingreso Regional	B	# de empleos por generarse	Mediana Importancia por el bajo numero de empleados se considera de Baja importancia

Operación de la Cribadora

atmosfera

alteración de la calidad del Aire por la Emisión de Polvos

a

capacidad de dispersión por la emisión de polvos

los polvos por la naturaleza del material (arenas Húmedas) No Alcanzan a Dispersarse a Grandes Distancias

Atmosfera

alteración del Estado acústico Natural

a

las dimensiones de la superficie que se vería afectada por Niveles superiores A la NOM 081 Ecol 1994

los ruidos no alcanzan a afectar significativamente el poblado aledaño, se considera Este impacto Como adverso No Significativo

Comercialización del material	socioeconómico	mejoría del Regional	B	Fomento en valor del Sitio por Intervenir	el beneficio del material alcanza buenos precios En el mercado De la Construcción.
-------------------------------	----------------	----------------------	---	---	--

IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE IMPACTOS DETECTADOS EN LA MATRIZ ANEXA

ACTIVIDAD PREVISTA	FACTOR POR IMPACTAR	DESCRIPCION DEL IMPACTO DETECTADO
Movimiento vehicular	atmosfera	el acarreo del material desde el sitio de Extracción,hasta el punto de cribado genera Polvo,considerando que existe buena Capacidad de dispersion de la atmosfera Y el poco numero de vehículos, se considera como Adverso no significativo sin medidad de mitigación (a).

	Atmosfera	el movimiento vehicular genera ruidos que pueden ser atenuados con un correcto mantenimiento de los sistemas de combustión y escape, se considera como adverso no significativo (a).
Extracción del material	suelo	la extracción del material genera y en este caso agranda los huecos que se formaran por la extracción del material, considerando que se puede utilizar material no comerciable en el reforzamiento y suavizado de taludes de las paredes de los huecos se considera como adverso con medida de mitigación (A).
significativo		
		64
SEMAR	Flora terrestre	Aunque es escasa y de baja cobertura y que no se encuentran especies enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2001 pero que es alta su
viabilidad de		Adoptar medidas de compensación, se cataloga, Adverso no significativo con medida de mitigación (a).
	Paisaje	es el mas común para el caso del rio nazas, se considera adverso no significativo, sin medida de mitigación (a).

	Fauna silvestre	aunque no se localizan especies de interés, se considera como adverso no significativo con Medida de mitigación (a')
mantenimiento de maquinaria	aguas subterráneas	un posible derrame de sustancias líquidas peligrosas como aceites usados, pudiera afectar los niveles freáticos que se localizan en el cauce del río Nazas, aunque para este caso no tienen evidencias de humedad y que por lo tanto dichos niveles pudieran estar metros más abajo, se considera como adverso significativo con medida de mitigación en este caso de tipo preventivo (A')
de	suelo	se cataloga como adverso significativo con medida de mitigación (A') porque existe el riesgo de que se contamine el suelo del sitio de cribado y trituración la medida se considera preventiva.
	Suelo	aunque para el presente proyecto no se prevé que los trabajadores consuman alimentos en el sitio a intervenir, se considera adverso no significativo con medida de mitigación (a') para el caso de la

		Contaminación por los habitantes de los poblados ya citados.
Mano de obra	Factores socioculturales	la creación y mantenimiento de fuentes fijas de Empleo, siempre es benefico para las condiciones Socioeconómicas del sitio donde se ubica el proyecto se considera benfico significativo (B).
extraer (B').	Factores socioculturales	los empleos que genere el proyecto mejoraran el Ingreso del poblado mas cercano del proyecto Esto debido a la ocupación, directa e indirecta,por el transporte y comercialización del material por se considera como benefico no significativo
Operación de la cribadora	atmosfera	los polvos que se generen por la operación de la Cribadora, no alcanzaran a afectar al poblado mas Próximo, se considera como adverso no significativo sin medida de mitigación (a).
	Atmosfera	la emisión de ruidos por la trituración y cribado Afecta minimamente el poblado mas próximo, cabe citar que el movimiento vehicular que se registra en la carretera Torreon-San Pedro genera mas ruido aun después de las 18:00 hrs. Se considera como adverso significativo, sin medida de mitigación (a).
Comercialización del	factores	el beneficio del material alcanza precios razonables

material

socioculturales

en el mercado de la construcción, cosa que no sucede en estos momentos en el sitio por intervenir, se considera benéfico significativo (B).

DEPURACION DE IMPACTOS QUE NO REQUIEREN MEDIDAS DE MITIGACION Y SU JUSTIFICACION O QUE SU APLICACIÓN ES COSTOSA

IMPACTO DEPURADO

Afectación de la calidad del aire por la Operación de la cribadora

JUSTIFICACION

la alteración de las condiciones del aire por la operación de la cribadora, sería mínima por la capacidad de dispersión de los vientos en el sitio por intervenir y área adyacente, solo

	<p>Son dos camiones los que se utilizan en la etapa de operación, No afecta ningún núcleo poblacional.</p>
<p>Afectación del paisaje</p>	<p>es el más común para el cauce seco del río Nazas y no existen Monumentos históricos, cuerpos de agua o formaciones vegetales importantes.</p>
<p>Alteración del estado acústico natural Por la operación de la cribadora</p>	<p>la emisión de ruidos es mínima, no alcanza a afectar el poblado más próximo, existe más ruido por movimiento vehicular en la carretera Toluca-San Pedro.</p>

RELACION DE IMPACTOS ADVERSOS QUE REQUIEREN DE MEDIDAS DE MITIGACION Y SU VALORACION CONFORME CON LOS INDICADORES DE IMPACTO SELECCIONADOS

IMPACTOS ADVERSOS

VALORIZACION

Alteración del estado acústico natural

1

Alteración de las características geomorfológicas	1
Afectacion de vegetación no enlistada en la NOM 059 SEMARNAT 2001	0.5
Afectacion de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2001	0.5
Posible contaminación del acuífero del cauce del Rio nazas	1
Posible alteración de las características Físico-químicas	1
Posible contaminación por los residuos Solidos Domesticos	1
Arraigo de la población	2
Empleo e ingreso regional	1
Mejoría del ingreso regional	1

PONDERACION DEL IMPACTOS SIGNIFICATIVOS CONFORME A LA IMPORTANCIA OTORGADA SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACION APLICADOS.

Alteracion del estado acústico natural	baja	0.5 considerando que es bajo el numero de fuentes móviles que Operan el proyecto.
Alteración de las características Geomorfológicas	mediana	se sigue otorgando un valor de 1, la alteración se realizara desazolviendo el cauce conforme al proyecto de encauzamiento Y desasolve del rio.
Afectación de vegetación no enlistada En la NOM 059 SEMARNAT 2001	Baja	se otorga un valor de 0.25 no se afectaran especies de interés.
Afectación de especies no enlistadas En la NOM 059 SEMARNAT 2001	Baja	se sigue otorgando un valor de 0.25 no se afectaran especies de interés.
Posible contaminación del acuífero	mediana	se otorga un valor de 1 ya que seria de alta severidad que se contaminara el acuífero.
Posible alteración de las características Físico químicas	mediana	se otorga un valor de 1 por la alta viabilidad de adoptar medidas preventivas.
Posible contaminación por residuos Solidos domesticos	baja	se otorga un valor de 0.5 por que ya existe contaminacion por residuos domesticos.

Arraigo de la población	mediana	se sigue otorgando un valor de 1, considerando que es de Mediana importancia que la población se mantenga en sus Lugares de origen.
Empleo e ingreso regional	baja	se otorga un valor de 0.5 es bajo el numero de trabajadores Por ocupar.
Mejoría del ingreso regional	alta	se otorga un valor de 2 a este impacto.

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.

INTERPRETACION CUANTITATIVA DEL IMPACTO GLOBAL

Se trata de un proyecto cuyos efectos beneficos neutrizan los impactos adversos, sin embargo, para que no suceda un impacto adverso, es necesaria la aplicación de medidas preventivas como es el caso de la no disposición de residuos líquidos en el cauce del río Nazas o en la zona de trituración y cribado; o para el caso del hábitat de la lechuga (*tyto alba*).

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; este se justificaría por la generación de empleos

Tanto para la extracción del material y su posterior utilización en la industria de la construcción en la región lagunera. Otro aspecto importante a considerar se refiere a que el impacto antes mencionado forma parte del proyecto de reencauzamiento y rectificación del río Nazas.

ALTERNATIVAS DE NO IMPLANTACION DE PROYECTO

*APROVECHAMIENTO FORESTAL.-

No es económicamente viable por la escasa densidad de especies como es el caso del mezquite (*Prosopis glandulosa*).

*APROVECHAMIENTO CINEGETICO.-

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 religioso o arqueológico.

PROBABLE ESCENARIO SIN LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

El relieve se conservaría en el estado actual, ecentuándose el riesgo de contaminación por residuos domésticos depositados por los habitantes del núcleo más próximo al proyecto. La fauna silvestre seguiría conservándose, considerándose el daño que esta ocasiona a los cultivos aledaños, excepto el caso de la luchusa que actúa como controlador de los roedores.

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 DESCRIPCION DE LA MEDIDA O PROGRAMAS DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

1.- MEDIDA POR IMPLEMENTAR

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

*DESCRIPCION DE LA MEDIDA

Los sistemas de combustión y escape deberán mantenerse en buen estado para evitar que emitan ruidos en forma excesiva, cabe mencionar que el movimiento vehicular solo se realiza de las 8:00 am a las 17:00 pm . de lunes a viernes

*FORMA DE VALORAR SU EFICIENCIA

Eventualmente se visitara el predio para verificar que no se estén generando ruidos por la noche o bien que en el dia no sean excesivos.

*SITIO DE APLICACIÓN

Trayecto entre el sitio de extracion y punto de consumo

*DURACION DE LA MEDIDA

Durante la vida útil del proyecto

*ETAPA DONDE SE REQUERIRIA

Durante la operación y mantenimiento

*VIABILIDAD ECONOMICA

La viabilidad es alta,no se requiere de grandes inversiones para mantenimiento vehicular.

73

2.-COMPONENTE POR AFECTAR: SUELO

IMPACTO POR MITIGAR O PREVENIR:Alteracion de las características geomorfológicas

MEDIDAD POR IMPLEMENTAR

*Suavisado de taludes de los huecos en el cauce del rio nazas y respeto del limite fijado en el proyecto.

*DESCRIPCION DE LA MEDIDA

Conforme se valla avanzando en la extracion el material,los taludes que se formen,deben reforzarse con material no comercial; también se deben retirar obstáculos que impidan el flujo de agua ante una eventual avenida.

***FORMA DE VALORAR SU EFICIENCIA**

Se inspeccionara de manera regular el sitio de extracción para dar un adecuado seguimiento en el reforzamiento de los taludes.

***SITIO DE APLICACIÓN**

Area designada para el proyecto en mención

***DURACION DE LA MEDIDA**

Durante la vida útil del proyecto

***ETAPA EN LA QUE SE REQUERIRIA**

Operación y mantenimiento

***VIABILIDAD ECONOMICA**

Es alta considerando que el material usado se encuentra en el sitio

3.-COMPONENTE POR AFECTAR: VEGETACION

IMPACTO POR MITIGAR O PREVENIR: Afectacion de vegetación no enlistada en la norma NOM059 semarnat 2001

MEDIDA POR IMPLEMENTAR

*Restablecimiento de especies originarias de los márgenes del lecho seco del rio nazas en el área de influencia del proyecto o en el sitio de trituración y cribado

***DESCRIPCION DE LA MEDIDA**

En el área de influencia del proyecto se cuidaran las especies existentes como mezquites y pinabetes, los cuales son las especies existentes en la rivera del área del proyecto.

74

***FORMA DE VALORAR SU EFICIENCIA**

Se visitara el área con regularidad para constatar el desarrollo de las especies vegetales ya existentes en el área de influencia del proyecto

***SITIO DE APLICACIÓN**

Area de influencia del proyecto

***ETAPA QUE SE REQUERIRA**

Operación y mantenimiento

*DURACION DE LA MEDIDA

Durante la vida útil del proyecto

*VIABILIDAD ECONOMICA

Es alta considerando que no es costoso el adquirir estas especies en caso de ser necesario.

4.-COMPONENTE POR AFECTAR : Agua subterránea

IMPACTO POR MITIGAR O PREVENIR : Posible contaminación del acuífero del rio Nazas.

MEDIDA POR IMPLEMENTAR

Respeto del limite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos

*DESCRIPCION DE LA MEDIDA

Esta se considera preventiva para evitar que los mantos acuíferos que se localizan en el subsuelo del cauce del rio 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 propuesto en el proyecto para no alcanzar los niveles freáticos. se anexa plano de las secciones y área del proyecto.

75

*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 mencionados residuos o afloramiento del nivel freático.

*SITIO DE APLICACIÓN

Area del proyecto

*DURACION DE LA MEDIDA

Permanente durante la vida útil del proyecto

*ETAPA DONDE SE REQUERIRA

Etapa de operación y mantenimiento

*VIABILIDAD ECONOMICA

Alta;se considera preventiva no requiere de inversiones

5.-COMPONENTE POR AFECTAR: Fauna silvestre

IMPACTO POR PREVENIR :Afectacion de especies no enlistadas en la NOM 059 SEMARNAT 2001

*MEDIDA POR IMPLEMENTAR

Respeto por el hábitat de la lechuza (tyto alba)

*DESCRIPCION DE LA MEDIDA

La extracción de material no debe afectar el hábitat de la especie arriba mencionada, respetando madrigueras y medio donde se alimenta

(en el área de extracción no se localizo madrigueras, ya que estas generalmente se encuentran al pie de mezquites y huizaches.

*SITIO DE APLICACIÓN

Margenes del rio nazas, en márgenes del área de proyecto

*DURACION DE LA MEDIDA

Vida útil del proyecto

*ETAPA EN QUE SE REQUERIRA

Operación y mantenimiento

*VIABILIDAD ECONOMICA

Esta etapa se considera preventiva y no requiere de inversión económica

6.-COMPONENTE POR AFECTAR : Suelo

IMPACTO POR MITIGAR O PREVENIR : Probable alteración de las características físico-químicas por residuos peligrosos

***MEDIDAS POR IMPLEMENTAR**

Control y disposición adecuada de residuos peligrosos

***DESCRIPCION DE LA MEDIDA**

Los residuos peligrosos como líquidos, usados en los medios de transporte y mantenimiento de la cribadora y trituradora, como grasa, aceites etc, se deberán depositar en recipientes adecuados para evitar su derrame.

***FORMA DE VALORAR SU EFICIENCIA**

Se verificará periódicamente el sitio de cribado para verificar que no exista alteración en el suelo y la disposición de los insumos antes descritos

***SITIO DE APLICACIÓN**

Área de cribado y trituración

***DURACION DE LA MEDIDA**

Permanente durante la vida útil del proyecto

***ETAPA EN LA QUE SE REQUERIRA**

Etapa de operación y mantenimiento

***VIABILIDAD ECONOMICA**

Alta no se requiere de inversiones mayores para la adquisición de recipientes para su adecuada confinación.

7.-COMPONENTE POR AFECTAR : SUELO

IMPACTO POR PREVENIR

Posible contaminación por residuos domésticos

MEDIDA POR IMPLEMENTAR

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

77

DESCRIPCION 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 domesticos,se depositaran en recipientes para su posterior disposición en tiraderos autorizados, se recorrerá periódicamente el sitio por intervenir y su área de influencia para verificar que no se encuentren residuos en el suelo,se instalaran anuncios preventivos a lo largo del cauce del rio nazas para evitar que se contamine por los habitantes del poblado próximo.

***SITIO DE APLICACIÓN**

Sitio por intervenir y su área de influencia

***DURACION DE LA MEDIDA**

Permanente durante la vida útil del proyecto

***ETAPA EN LA QUE SE REQUERIRA**

Etapa de operación y mantenimiento

***VIABILIDAD ECONOMICA**

Alta no requiere de inversiones importantes para la adquisicion de los recipientes y su posterior disposición.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

CONFORME AL POTENCIAL DE MITIGACION Y SEVERIDAD DE LOS IMPACTOS ENTES ENUNCIADOS SE RELACIONAN LOS IMPACTOS RESIDUALES QUE PERSISTIRAN DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION.

DESCRIPCION DEL IMPACTO RESIDUAL

DESCRIPCION DEL RESULTADO DE LA MEDIDA

Los ruidos que se generen por el transporte
De 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 las características
Geomorfológicas

aunque se intente rellenar los huecos que se formen no alcanzaria el material no comercial, se estima que la residualidad persistiría
En un 50% , una condicionante consistiría en que se suavizara y reforzara

huecos

Los taludes de los huecos formados , habría que ponderarse que los

ante

Se formen serán en sus dimensiones conformes al proyecto presentado

Conagua.

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 cauce seco del rio nazas, la residualidad se estima en 50%.

VII PRONOSTICOS AMBIENTALES

VII.1 PRONOSTICO DEL ESCENARIO

Descripcion del escenario	componente afectado	impacto previsto o por evitar	medidad por implementar	posible escenario después de la aplicación de la medidad
Ambiental antes de la Regularización del Proyecto				
El trayecto entre la zona De extracción y el punto de Cribado se encuentra libre De contaminación por ruido	atmosfera	alteración de estado acústico por el movimiento vehicular	mantenimiento del sistema de escape y general de los vehículos que transportan el material desde el sitio de Extraccion	la correcta observación de la medida mantendría libre de ruidos exesivos el trayecto entre la zona de extracción y la zona de cribado, se hace mención Que en el trayecto no se cruza ningún poblado
El trayecto que comprende	suelo	alteración de las	suavizado y reforzamiento	

El tramo solicitado se encuentra
Afectado en su colindancia por
Una excavación al inicio y otra al
final

características
geomorfológicas

de taludes en los huecos
en el cauce del rio y
respeto de los limites
fijados en el proyecto
de reencauzamiento

la correcta aplicación de la
medida atenuaría la
afectación del relieve del
cauce del rio, habría que
ponderar que los limites de
profundidad se ajustan al
proyecto 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 la erosion
eólica el suelo del área
adyacente se deposita en
el área del rio

vegetación

afectación de
vegetación
no enlistada
en la
NOM 059
SEMARNAT
2001

restablecimiento de
de especies originaria
de los márgenes del
lecho seco del rio
nazas, en el área de
influencia del
proyecto o en el
sitio de trituración
y cribado

de tener éxito la medida el
escenario paisajístico del
punto de cribado se mejorara
por la presencia de vegetacion
oroginaria del rio nazas.

actualmente se observa
en las colindancias del
rio huecos que forman
las lechuzas (tyto alba)

fauna
silvestre

afectación
de especies
no
enlistadas en
NOM 059
SEMARNAT
2001

Respeto por el
hábitat de la
lechuzas
(tyto alba)

si eventualmente se dañaran
o afectaran los huecos donde
habitan las lechuzas o que por
la operación del proyecto estas
se auyentaran, se levantara el
acta correspondiente y se
turnara a la autoridad
Correspondiente

Actualmente no se

agua

posible

respeto al

de aplicarse correctamente la

<p>Obsrvan residuos en Los huecos ya formados Tampoco se observan Afloramientos de Niveles fraticos</p>	subterránea	contaminación del acuífero	limite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos peligrosos	medida ,no existiría riesgo de contaminación del acuífero
<p>El suelo del sitio De extracción y su Área de influencia Se encuntra libre de Residuos liquidos Peligrosos</p>	suelo	probable alteración de las características físico-quimicas por residuos peligrosos	control y disposición adecuada de residuos peligrosos	de aplicarse debidamente la medida del suelo, no se alterarían sus condiciones físico-quimicas
<p>El área del cauce del Rio se encuentra Afectada por Residuos domesticos Generados en las Poblaciones mas Cercanas</p>	suelo	posible contaminación por residuos solidos domesticos	control de desperdicios o residuos no peligrosos y colocación de anuncios preventivos	de tener éxito la medida en el cauce del rio nazas en el tramo por concesionar para este proyecto no sufriría mayores alteraciones.

EL PROYECTO SOLO CONTEMPLA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

PRONOSTICO SIN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS SOBRE IMPACTOS NO MITIGABLES

DESCRIPCION DEL ESCENARIO ANTES DE LA REGULARIZACION DEL PROYECTO	COMPONENTE AFECTADO	IMPACTO GENERADO	PROBABLE ESCENARIO
El punto de cribado no Registra niveles excesivos de Contaminantes	atmosfera	alteración de la calidad del aire por la operación de la planta cribadora	el escenario no se alteraria significativamente por la operación de la cribadora Tal como se puede ver en Las fotografías anexas
Actualmente se observa Afectación por residuos Solidos, existe baja Calidad paisajística	paisaje	afectación de paisaje	no existen afectaciones a monumentos o sitios de interés religioso o historico
No existen emisiones Significativas por la operación De la cribadora que pudiera afectar Al poblado mas próximo	atmosfera	alteración del estado acústico natural	el paso de vehículos por la carretera Torreon-San Pedro genera mayor cantidad de ruido

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

MEDIDA POR SUPERVISAR	PARAMETRO POR EVALUAR Y OBJETIVOS	FORMA Y PERIODICIDAD DE EJECUCION	PROCEDIMIENTO DE AJUSTE Y CORRECCION
Mantenimiento de los Sistemas de escape Y en general de los Vehículos que Transportan el Material desde el Sitio de extracción.	se verificara que los niveles de emisión de ruidos no afecten a las poblaciones cercanas, para evitar daños o molestias.	cuatrimestralmente se visitara el sitio de 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 ordenara su corrección inmediata
Suavizado y reforzamiento De taludes de los huecos En el cauce del rio nazas	se verificara que el desnivel de los pozos se suavice para evitar posibles Accidentes para la población Mas cercana a los bancos de Estraccion	cuatrimestralmente se visitara los bancos para verificar que se sigue aplicando esta medida	la correcta aplicación de esta medida no requiera de ajustes. habria que mencionar que no se rellenaría la totalidad de los huecos.
Restablecimiento de especies	se verificara que las especies	cuatrimestralmente se	en caso de no tener

<p>Originarias de los márgenes Del rio nazas en el área de Influencia del proyecto o en El sitio de trituración y Cribado</p>	<p>estén en pleno desarrollo para compensar la perdida de individuos de mezquite por la extracción de materiales</p>	<p>visitara el predio para constatar el desarrollo de la medida</p>	<p>éxito se ordenara la reposicion de los ejemplares que no logren su restablecimiento</p>
<p>Respeto del hábitat de la Lechuza (tyto alba)</p>	<p>destrucción de pozos o madrigueras de la lechuza en los márgenes del rio nazas</p>	<p>se visitara cuatrimestralmente el sitio por intervenir para verificar la medida</p>	<p>en caso de encontrar destrucción de habitat de la especie tyto alba se levantara el acta y se turnara a la autoridad correspondiente</p>
<p>respeto del limite máximo de extracción ya alcanzado y no verter residuos peligrosos</p>	<p>se verificara que no existen restos de sustancias peligrosas en los huecos ya formados,se constatará que el nivel de rasante se mantenga</p>	<p>cuatrimestralmente se visitaran los huecos para verificar la correcta aplicación de la medida</p>	<p>de no cumplirse con la medida y sobre todo si se encuentran evidencias de sustancias peligrosas o afloramiento de niveles freáticos, se levantara el acta correspondiente y</p>

control y disposición adecuada de residuos peligrosos	se verificara que no existan rastros de residuos, para evitar la contaminación del suelo	cuatrimestralmente se visitara el área de cribado para constatar que no existan evidencias de disposición inadecuada de residuos	se turnara a la autoridad de encontrarse evidencias de residuos peligrosos se ordenara su inmediato saneamiento
control de desperdicios o residuos no peligrosos y colocación de anuncios preventivos	se verificara que no existan residuos domesticos y se recorrerá el cause para comparar la eficacia de la medida, sobre todo entre los habitantes de los poblados 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 levantara el acta correspondiente y se turnara a la autoridad correspondiente.

VII.3 CONCLUSIONES

1.- EL PROYECTO ES UNA REHABILITACION DE LA INFRAESTRUCTURA YA EXISTENTE, NO HAY LA NECESIDAD DE INTRODUCIR SERVICIOS.

2.-EL PROYECTO NO AFECTA NINGUN CENTRO DE POBLACION POR LA EMISION DE RUIDOS POLVOS O VIBRACIONES.

3.-EN EL AREA DEL PROYECTO NO EXISTEN ESPECIES ENLISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2001.

4.- NO AFECTA AREAS NATURALES PROTEGIDAS.

5.-EL SITIO DEL PROYECTO NO CONSTITUYE ALGUN LUGAR DE INTERES CIENTIFICO,CULTURAL,RELIGIOSO O SOCIAL.

6.-LOS TERRENOS EN ESTAS SECCIONES DEL RIO NO REPRESENTAN FUENTE DE INGRESOS PARA LOS POBLADORES DE LAS COMUNIDADES MAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO.

7.-EL IMPACTO QUE SE GENERA CON LA EXTRACCION DE MATERIAL SE PUEDE ATENUAR INCLUSO REMEDIAR CON LA POSIBILIDAD DE UNA AVENIDA DEL RIO NAZAS, YA QUE ESTA ARRASTRARIA MATERIAL AL SITIO DE EXTRACCION.EL CAUCE ACTUAL SUFRIRIA UN DESASOLVE DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS DE CONAGUA Y AL CUAL SE DEBEN APEGAR LOS CONCESIONARIOS DE LA MISMA.

8.-LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS ATENUARAN LOS IMPACTOS GENERADOS Y POR PRODUCIRSE, INCLUSO LOS ANUNCIOS PREVENTIVOS ESTARAN DIRIGIDOS PARA QUE NO SE SIGA CONTAMINANDO POR RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS.

Comforme al ejercicio siguiente y considerando la residualidad de los impactos después de la aplicación de las medidas ,el balance es el siguiente: se trata de un proyecto benefico,ya que los impactos positivos son mas significativos en cantidad y cualidad que los adversos residuales;Siempre y cuando se cumpla con el programa de medidas antes anunciado. Habria que hacer mención que el único impacto netamente residual representado por la modificación del cauce del rio por motivo de la extracción cuya justificación es el desasolve y reencausamiento del rio Nazas cuyo fin es la prevención de desbordamientos durante una eventual avenida extraordinaria.

IMPACTO RESIDUAL PERSISTENTE

Los ruidos que se generen por el Transporte del material,se seguirán Presentando

Alteracion de características Geomorfológicas

DIMENCION DEL IMPACTO REDUCIDO

considerando que es medio el potencial de mitigación y que la severidad es también media ,se estima que la reducción en la Generación de ruidos por el medio de Transporte del material es de 50%. El valor Otorgado a este impacto es de 0.50 por lo Que el impacto residual es de 0.25

Considerando que es costoso e impráctico rellenar los huecos ya formados y en Formación y que el potencial de mitigación Es mediano y su reducción se estima en un 30% el valor ponderado para este impacto Residual seria de 0.7

Posible contaminación de
Residuos solidos domesticos

Considerando que la población aleña al
proyecto modifique su conducta de utilizar
El lecho como tiradero clandestino, su valor
Estimado es de 0.50

SUMATORIA DE IMPACTOS RESIDUALES 1.45

VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACION

SE PRESENTA MANIFIESTO EN ORIGINAL TAMAÑO CARTA CON COPIAS SIMPLES POR TRIPLICADO Y EN USB, CON LA INFORMACION CORRESPONDIENTE ASI COMO EL RESUMEN EJECUTIVO EN EL MISMO FORMATO.

VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS

- 1.-COPIA DEL MAPA DEL ESTADO DE DURANGO CON UBICACIÓN DEL SITIO POR INTERVENIR Y SU PROYECCION AL TRAMO DEL RIO NAZAS EN DONDE SE LOCALIZA EL PROYECTO.
- 2.-PLANOS TEMATICOS DE USO DE SUELO, VEGETACION AGRICOLA, GEOLOGICO Y TOPOGRAFICO ESCALA 1 50 000 CON LA UBICACIÓN DEL TRAMO DE PROYECTO.
- 3.-PLANO DE PROYECTO EN PLANTA Y SECCIONES DEL AREA A INTERVENIR, PROYECTO DE RECTIFICACION Y REENCAUSAMIENTO DEL RIO NAZAS.

VIII.1.2 FOTOGRAFIAS

SE ANEXAN FOTOGRAFIAS DE LA PANORAMICA DEL AREA A CONCESIONAR AL C. PABLO RUIZ RAMIREZ; EN LAS INMEDIACIONES DEL POBLADO LA FLOR, MUNICIPIO DE GOMEZ PALACIO,DURANGO.

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 INFORMACION CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO “EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS DEL CAUCE DEL RIO NAZAS”. TRAMO POR CONCESIONAR AL C. PABLO RUIZ RAMIREZ, EN LAS INMEDIACIONES DEL EJ.LA FLOR DEL MUNICIPIO DE GOMEZ PALACIO, DURANGO. 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 ARTICULO 247 DEL CODIGO PENAL.

PABLO RUIZ RAMIREZ

PROMOVENTE

ARQ. [REDACTED]

RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO

