

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR PARA LA EXTRACCION DE MATERIALES
PETREOS EN EL RIO SANTO DOMINGO

BANCO DE GRAVA “SEBASTOPOL”

EN LA LOCALIDAD Y MUNICIPIO DE SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA.



PROMOVENTE:

C. JOPRGE RODRIGUEZ CORZO

Empresa responsable de estudio:

Cubica construcciones

ÍNDICE

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

I.1.2 Ubicación del proyecto

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal del Contribuyente del promovente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

II.1.2 Selección del Sitio

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

II.1.4 Inversión requerida

II.1.5 Dimensiones del proyecto

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

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

II.2.2 Preparación del sitio

II.2.3 Construcción de obras mineras

II.2.4 Construcción de obras asociadas o provisionales

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

II.2.6 Etapa de abandono de sitio (post-operación)

II.2.7 Utilización de explosivos

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

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

II.2.10 Otras fuentes de daños

- III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO**
- IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL**
 - IV.1 Delimitación del área de estudio**
 - IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental**
 - IV.2.1 Aspectos abióticos**
 - a) Clima
 - b) Geología y geomorfología
 - c) Suelos
 - d) Geo hidrología e hidrología superficial y subterránea
 - IV.2.2 Aspectos bióticos**
 - a) Vegetación terrestre
 - b) Fauna
 - IV.2.3 Paisaje**
 - IV.2.4 Medio socioeconómico**
 - a) Demografía
 - b) Factores socioculturales
 - IV.2.5 Diagnóstico ambiental**
 - a) Integración e interpretación del inventario ambiental
 - b) Síntesis del inventario
- V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
 - V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**
 - V.1.1 Indicadores de impacto**
 - V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto**
 - V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación**
 - V.1.3.1 Criterios**
 - V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**
- VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
 - VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental**
 - VI.2 Impactos residuales**
- VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**
 - VII.1 Pronóstico del escenario**
 - VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental**
 - VII.3 Conclusiones**

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

VIII.1.2 Fotografías

VIII.1.3 Videos

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

ANEXO. MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

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

I.1.- PROYECTO

I.1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO

Extracción de materiales pétreos en el cauce del río Santo Domingo “Banco de Materiales Corzo”.

I.1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se ubica en la localidad y municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, estado de Oaxaca, en el predio denominado “Sebastopol”, al suroeste de la zona centro de esta ciudad. El área Urbana de la ciudad de Tuxtepec es de 1,459.86 hectáreas, teniendo una superficie municipal de 933.90 km², que representa el 0.979% del total Estatal.

Para acceder al sitio del proyecto se toma la carretera federal Tuxtepec-Oaxaca, en el km. 6, se llega al paraje conocido como “Las vías” y a mano derecha se accede al predio particular “Sebastopol”, y de ahí se toma una terracería de 228 m, hasta llegar a la margen derecha del río Santo Domingo, donde se ubica el Banco de Materiales.

El sitio considerado para realizar la extracción del material en greña, se ubica en las siguientes coordenadas:

Banco de grava:

Latitud Norte: 18° 2'10.83"N

Longitud Oeste: 96°10'4.81"O

Terreno Federal para Acceso y Maniobras:

Latitud Norte: 18° 2'11.54"N

Longitud Oeste: 96°10'1.18"O

Para tener una mejor referencia se inserta en el anexo I el plano de ubicación del sitio del proyecto a tamaño doble carta, en escala 1:15,000 donde se muestra la ubicación del sitio del proyecto y las comunidades de influencias del mismo.

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO.

El área del estudio ocupa una superficie de 3-00.00 hectáreas aproximadamente. La superficie del banco que se pretende explotar es de 22,182.810 m² (40 m de ancho promedio x 468 m de largo y se considera una franja adicional de 2500.00 m² (50.00 m de ancho por 50.00 m de largo) para el acceso al banco en zona federal).

ESTUDIO DE AREAS	
Superficie del área de extracción	22,182.810m ²
Longitud promedio del banco	468 ml
Ancho promedio del banco	40 ml
Cortes promedio	1.25 m
Volumen de material disponible	54,165.46 m ³
Volumen a extraer por año	10,833.092 m ³
Volumen de material a extraer en 5 años	54,165.46 m ³

Poligonal del Banco de Materiales.

BANCO DE MATERIALES		
Vértice	Latitud	Longitud
V1	18°2'8.57" N	96°10'5.63"O
V2	18°2'8.03" N	96°10'9.29"O
V3	18°2'5.86" N	96°10'16.89"O
V4	18°2'7.23" N	96°10'17.30"O
V5	18°2'9.20" N	96°10'10.03"O
V6	18°2'9.45" N	96°10'7.94"O
V7	18°2'12.59" N	96°10'3.05"O
V8	18°2'10.99" N	96°10'1.82"O

SUPERFICIE TOTAL: 3,248.00 m2

Adicionalmente se requiere autorización para utilizar zona federal para el camino de acceso al banco, se considera una franja de 2500 m2 (50 m de ancho x 50 m de largo).

Poligonal de la zona federal
maquinaria.

para acceso al banco y maniobras de

ZONA FEDERAL		
Vértice	Latitud	Longitud
V1	18° 2'10.37"N	96°10'1.38"O
V2	18° 2'11.33"N	96°10'0.03"O
V3	18° 2'12.57"N	96°10'0.98"O
V4	18° 2'11.75"N	96°10'2.40"O

(Ver plano del levantamiento topográfico geo-referenciado)

1.1.3.- TIEMPO DE VIDA UTIL DEL PROYECTO

La actividad propuesta de extracción de materiales en greña para la cual se solicita la autorización de la SEMARNAT es de 5 años, para un volumen total de 54,165.46 m3.

- Duración total (incluye todas las etapas).

La actividad consiste en la extracción de grava y arena en el lecho del río Santo Domingo, utilizando maquinaria pesada y camiones de volteo. El material extraído será almacenado fuera de la zona federal, en un terreno que forma parte del predio Sebastopol, el cual fue arrendado al promovente, el terreno se ubica a una distancia de 200m del banco.

La arena y grava se extraerán de acuerdo a los límites que se plantean en el presente proyecto, el cual es de 1.25m de profundidad, no se deberá rebasar este límite, de tal manera que los materiales extraídos no sean superiores a la capacidad de acumulación anual ocasionadas por la creciente del río, buscando con esta medida no sobreexplotar el banco y que se ponga el riesgo el equilibrio ecológico en general.

Los materiales se acumulan año con año, alcanzando el mayor nivel después de la temporada de lluvias en los meses de septiembre y octubre.

PROGRAMA DE EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS		
ETAPA	PERIODO	m3 DE EXTRACCION POR AÑO
PRIMER AÑO	ENERO 2019-DICIEMBRE 2019	9,198.69 m3
SEGUNDO AÑO	ENERO 2020-DICIEMBRE 2020	10,589.14 m3
TERCER AÑO	ENERO 2021-DICIEMBRE 2021	9,686.54 m3
CUARTO AÑO	ENERO 2022-DICIEMBRE 2022	13,468.48 m3
QUINTO AÑO	ENERO 2023-DICIEMBRE 2023	11,222.61 m3

I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

- ***Se anexa copia de la escritura de la propiedad colindante .***

1.2 PROMOVENTE

1.2.1 Nombre o razón social

JORGE RODRIGUEZ CORZO



1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

PROPIETARIO UNICO



1.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

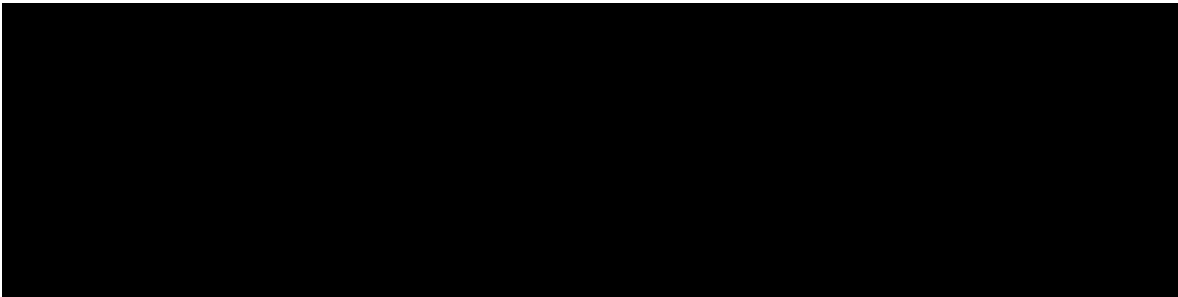
CUBICA CONSTRUCCIONES

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

PECM850915KIA

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

ING. AMADEO LIRA VAZQUEZ



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto es nuevo y las actividades que se desarrollaran es para la extracción de materiales pétreos en el cauce del rio santo domingo.

El tipo de materiales que se explotara y aprovechara será grava y arena en greña.

El proceso de extracción de grava y arena consiste en la delimitación del área de trabajo, de acuerdo con la configuración que se presente, pues las condiciones del banco cambian varias veces en el año, dependiendo del comportamiento del rio Santo Domingo.

En ocasiones el rio sube más de lo normal, o bien se presentan corrientes muy caudalosas en periodos cortos y esto determina una mayor o menor cantidad de rocas, grava y arena acumuladas. La delimitación del área se hace con 3 criterios principales:

- a) Facilidad para extraer el material acumulado en un volumen que sea comercialmente redituable.
- b) Facilidad de acceso para la maquinaria y los camiones transportistas.
- c) Cercanía del Banco "Corzo" al área de depósito de materiales pétreos(patio) que se encuentra a 200 m.

Una vez definida el área, con maquinaria pesada a efectuar excavaciones y acarrees en tramos cortos, con la finalidad de acumular el material, a continuación se levanta el material también con maquinaria y se carga directamente a camiones de volteo para su traslado al patio de almacenamiento que se localiza cerca del mismo rio.

La capacidad máxima de extracción será de 11,222.61 m3 anuales, que dan un rendimiento de 54,165.46 m3 de arena y grava durante el tiempo que dure el proyecto.

El calendario de extracción del material está en función al siguiente cuadro:

Cuadro 1.- Volúmenes de extracción de materiales pétreos.

CAD.	AREA 1	AAREA 2	A1+A2/2	DISTANCIA	PARCIAL	ACOMULADO (M3)	POR AÑO
0+000	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	1 AÑO
0+020	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	
0+040	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	
0+060	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	
0+080	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	
0+100	103.79	0.00	51.90	20.00	1037.90	1,037.90	
0+120	99.76	103.79	101.78	20.00	2035.51	3,073.41	
0+140	99.55	99.76	99.66	20.00	1993.11	5,066.52	
0+160	106.12	99.55	102.83	20.00	2056.69	7,123.21	
0+180	101.43	106.12	103.77	20.00	2075.48	9,198.69	

0+200	99.79	101.43	100.61	20.00	2012.22	11,210.91	2 AÑO
0+220	102.18	99.79	100.99	20.00	2019.74	13,230.65	
0+240	100.41	102.18	101.29	20.00	2025.88	15,256.53	
0+260	127.34	100.41	113.87	20.00	2277.49	17,534.02	
0+280	98.04	127.34	112.69	20.00	2253.81	19,787.83	
0+300	101.66	98.04	99.85	20.00	1996.94	21,784.77	3 AÑO
0+320	106.16	101.66	103.91	20.00	2078.13	23,862.90	
0+340	91.73	106.16	98.94	20.00	1978.88	25,841.78	
0+360	93.46	91.73	92.60	20.00	1851.94	27,693.72	
0+380	84.60	93.46	89.03	20.00	1780.65	29,474.37	
0+400	107.16	84.60	95.88	20.00	1917.57	31,391.94	4 AÑO
0+420	135.83	107.16	121.49	20.00	2429.81	33,821.75	
0+440	154.60	135.83	145.21	20.00	2904.23	36,725.98	
0+460	155.38	154.60	154.99	20.00	3099.82	39,825.80	
0+480	156.32	155.38	155.85	20.00	3117.05	42,942.85	
0+500	125.04	156.32	140.68	20.00	2813.59	45,756.44	5 AÑO
0+520	141.64	125.04	133.34	20.00	2666.78	48,423.22	
0+540	143.53	141.64	142.58	20.00	2851.68	51,274.90	
0+560	145.53	143.53	144.53	20.00	2890.56	54,165.46	
0+580	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	54,165.46	
0+600	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	54,165.46	
0+620	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	54,165.46	
0+640	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	54,165.46	
0+660	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	54,165.46	

La inversión requerida del proyecto será de \$2,082,500.00, la inversión para llevar acabo las medidas de mitigación tendrá un monto de \$16,010.00 pesos.

La vida útil del proyecto es de 5 años.

Los atributos que se puedan aprovechar en la ejecución del proyecto es el lugar donde se ubica, ya que, se pueden aprovechar las obras existentes.

Para obtener mayores volúmenes de materiales y para rellenar los materiales que se extraerán año con año, la infraestructura presente es un puente que cuando crece el río busca su salida a una zona más baja donde acumula grava y arena anualmente por lo que la extracción no se verá comprometida a hacer excavaciones de mayor profundidad a las recomendadas en el presente estudio. También se pueden dejar pequeños bordos para la retención de materiales que ayudaran a retener más materiales pétreos, con estas acciones se busca dar mayor sustentabilidad al proyecto en cuestión. Los beneficios del proyecto están dados por la generación de empleo para un grupo de personas de bajos ingresos aprovechando un recurso natural disponible en la región y que se puede renovar año con año, debido al arrastre de sedimentos que se dan por las crecientes del río.

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

Los criterios que tomaron en cuenta para la selección del sitio son los siguientes:

- Disponibilidad de material año con año.
- Fácil acceso
- No se tiene que hacer cambio de uso de suelo
- No se tiene que abrir caminos para la extracción de materiales.

Las ventajas que tiene el sitio del proyecto es que no se ocasionaran negativos para la realización de algunas obras por la apertura de caminos, no se tiene que hacer cambio de uso de suelos para la extracción de los materiales y los impactos al ambiente estarán restaurados con obras o actividades que no incurran en grandes costos.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El plano topográfico se puede consultar en el anexo 1 , así como las coordenadas UTM se pueden consultar en el mismo plano , las Secciones transversales se detallan en el anexo 2, referido al plano del banco de materiales "CORZO".

No se tendrán obras complementarias por lo que no se identifican en el plano.

II.1.4.- INVERSIÓN REQUERIDA.

El total de inversión que se realizara en el presente proyecto se distribuirá de la siguiente manera:

- a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación, para el proyecto.
El importe total del proyecto es de \$2,082,500.00 pesos , el cual se ejercerá durante los 5 años que dure el proyecto.
- b) Precisar el periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.
El periodo de recuperación de capital es de 5 años.
- c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Los costos de mitigación serán de \$100,000.00

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

- A) Superficie total del polígono 3,248.00 m²
- B) No se afectara la Superficie con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto. Ni para el almacén ya que son áreas libres de monte y árboles.

II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

El sitio del proyecto es de una pequeña superficie del afluente del Río Santo Domingo, el cual en temporada de secas no tiene agua solo existe agua cuando se dan las crecientes anuales.

El terreno está rodeado por la zona urbana, que es comprendida por el fraccionamiento Sebastopol, industria I, ya que en sus alrededores se encuentran industrias como la fábrica de papel y un ingenio azucarero, además está cerca la carretera que comunica las ciudades de Tuxtepec y valle nacional, así como una vía férrea que llega a la fábrica de papel de empresa Biopapel S.A. DE C.V.

Uso de cuerpos de agua:

Actualmente no se le da uso específico al río, solo en algunas zonas donde es factible se lava ropa y se realiza pesca de autoconsumo, siendo esta una actividad que se realiza esporádicamente debido a que por la pesca excesiva que se ha realizado en años anteriores algunas poblaciones han tomado medidas como la prohibición de pesca en temporada de veda y en ocasiones durante la mayoría del año, así como aguas abajo del banco de grava existen algunos aprovechamientos de aguas superficiales para riego agrícola, pero los trabajos en el área no afectan estos aprovechamientos.

En algunas partes aledañas a la playas se realiza agricultura, donde el principal cultivo es el maíz, frijol, malanga y en algunos casos la práctica de ganadería.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

El área Urbana de la ciudad de Tuxtepec, es de 1,459.86 hectáreas, teniendo una superficie municipal de 993.90 km², que representan el 0.979% del total estatal. Los servicios básicos con los que se cuentan el área del proyecto son vías de acceso bien comunicadas durante todo el año, existen líneas telefónicas, energía eléctrica, centro de salud, tiendas de abarrotes, vías férreas y carreteras federal Tuxtepec- Valle Nacional.

Este proyecto se encuentra dentro de una zona industrial ya que en ese encuentran las siguientes fábricas:

- Papelera biopapel :a una distancia de 1.14 km al suroeste, en línea recta del banco de grava.
- Empresa Azucarera Ingenio Adolfo Lopez Mateos :a una distancia de 2.05 km al –noreste, en línea recta al banco de grava.

De los servicios mencionados, el más importante son las vías de acceso las cuales deben estar en buenas condiciones para el acarreo de materiales e insumos para el proyecto.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto plantea la extracción de materiales pétreos del cauce del río Santo Domingo.

Las obras principales que se realizarán de acuerdo a cada categoría serán las siguientes:

Obras asociadas

Se considera el acondicionamiento del camino de acceso, obra de pequeña magnitud que se realizará en el camino existente para permitir el paso de camiones de volteo. No es necesario emplear materiales especiales para la construcción como podría ser pavimento hidráulico o pavimento asfalto, únicamente se colocará agregados pétreos para dar una mayor resistencia al camino existente. El acondicionamiento del camino de acceso se hace con la misma maquinaria que se utilizará para la operación del banco, la cual es la siguiente:

- DRAGA MARCA LINK BELL 450
- RETROEXCAVADORA CASE 300
- CAMIONES DE VOLTEO

Obras provisionales

El proyecto no aplica la construcción de obras provisionales.

Solo los bancos de materiales los cuales serán removidos al vender los materiales diariamente.

Como se ha mencionado existen caminos de acceso por lo que no hay necesidad de apertura uno nuevo, con lo que no se generaría mayores impactos ambientales.

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

ACTIVIDAD	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
PERMISOS, TRAMITES, AUTORIZACIONES												
PREPARACION DE SITIO												
PREVENCION(BAÑO PORTATIL)												
EXTRACCION, SELECCIÓN Y VENTA DE MATERIALES PETREOS AL PUBLICO EN GRAL.												

II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

Este se encuentra delimitado con el levantamiento topográfico, instalación de mojoneras y acondicionamiento del acceso

Para esta etapa se removerán las hiervas que crecen en el río y los troncos que se hayan quedado expuestos por el arrastre ocasionado en la temporada de lluvias que comprenden los meses de junio a noviembre, ya que los materiales que se explotaran se encuentran expuestos al aire libre.

No se prevé hacer ninguna desviación del cauce por que en los meses que se explotara es en periodo de secas cuando el río trae poca agua y no cubre la superficie del terreno.

II.2.3.- CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MINERAS.

No se realizarán obras mineras como las que se enuncia en la guía de manifestación de impacto ambiental.

a) Exploración

Solo se hicieron muestreos con perforaciones a 1.25 m de profundidad para determinar la cantidad de material existente.

b) explotacion

se hara la extraccion a cielo abierto en tajos de 1.25 m de profundidad , el volume de material es variable de acuerdo a cada año , dependiendo de la superficie a explotar, para tener una mayor referencia consultar el anexo 2 y el cuadro 1.

El transporte del material sera atravez de carros de volteo de 7 m3 , con una distancia de viaje de aproximadamente de 10 km a la redonda y donde se requerieran materiales.

II.2.4.- CONSTRUCCION DE OBRAS ASOCIADAS O PROVISIONALES

No se realizaran obras asociadas en relacion al proyecto

II.2.5.-ETAPA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

OPERACION

Una vez definida el area de extraccion , con la maquinaria pesada se procede a efectuar las excavaciones y acarreos en tramos cortos , con la finalidad de almacebar el material petreo.

En la etapa de operacion solo se extraeran materiales petreos de arena y grava.

No se preve realizaran instalaciones en la zona del proyecto, ya que la maquinaria que se utiliza se removera todos los dias a la cabecera municipal.

LOS PROGRAMAS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO SE HARAN DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

- A) *descripcion general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones*
Los servicios unicamente sera la extraccion de materiales petreos, se instalara un sanitario portatil el cual se le dara el manejo de acuerdo a las normas de manejo de estos residuos por parte de la empresa que los rente.
- b) *Tecnologias que se utilizaran, en especial las que tengan relacion directa con la emision y control de residuos especiales, solidos o gaseosos.*
Los residuos liquidos derivados de las necesidades fisiologicas de los trabajadores seran trabsportados a la red municipal de drenaje y alcantarillado para su desecho.
Los aceites que se desechen por el suso de maquinaria y camiones se almacenaran en tambos de 200 lts y se confinaran en el centro de reciclaje de aceite quemado autorizado por la SEMARNAT y el instituto Estatal de Ecologia.
Las emisiones de gases ala atmosfera seran poco significativas debdo a que la operacion de maquinaria y camiones se ara al aire libre por lo que no Habra impatos al ambiente.
- c) *Tipo de reparaciones sistemas equipos, etc. :*
Las reparaciones de los equipos se haran en los talleres mecanicos de la cabecera municipal de tuxtepec , con la finalidad de no verter aceites y fierros en la zona del proyecto.
- d) *Espeficicar si se pretende llevar acabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los metodos de control.*
No se llevaran el control de malezas o fauna, debido a que no se desarrolan especies en la zona del proyecto.

II.2.6 ETAPA DE ABANDONO DE SITIO (POST-OPERACIÓN)

Por ser el afluente de un rio , año con año se esta rellenando con arena y grava, sin embargo se realizaran algunas practicas que ayuden a rehabilitar , compensar y restituir los materiales petreos para que se alcance la condicion inicial. Las medidas que se proponen se mencionan acontinuacion :

- Colocar presas de morillos de manera transversar ala corriente para que de esta manera se rellenen los huecos que queden por la extraccion de los materiales.
- Colocar letreros para que no se tire basura

2.2.7- UTILIZACION DE EXPLOSIVOS.

No aplica.

2.2.8.- GENERACION, MANEJO Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS, LIQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMOSFERA.

Etapas de exploracion.

No aplica.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Los residuos que se generaran en esta etapa se describen a continuación:

Aceites, lubricantes quemados que se confinaran al centro de acopio autorizado por la SEMARNAT Y EL INSTITUTO DE ECOLOGÍA DE OAXACA.

Los residuos de basura se clasificaran para su reciclaje y en caso de materiales que no se puedan reciclar se incineraran.

Las emisiones a la atmosfera serán por el uso de maquinaria y camiones para el transporte de los materiales pétreos los cuales serán dispersados por el aire al no encontrarse en un lugar cerrado.

La contaminación por ruido estará regida por los siguientes limitantes.

- a) *Intensidad de decibels y duracion del ruido en cada una de las actividades del proyecto.*
Los ruidos seran de baja intensidad debido a que no se concentraran en lugares cerrados , se recomienda que las actividades seas solo de día para no perturbar a los animals nocturnos y a las poblaciones cercanas.
- b) *Fuentes emisoras de ruido de fondo.*
Las Fuentes emisoras seran los camiones de acarreo de materiales.
- c) *Emission estimada del ruido que se presentara durante la operacion de cada una de las Fuentes.*
El nivel de decibels maximo sera de 80 db de acuerdo a la NOM-080-SEMARNAT-2001.
- d) *Dispositivos de control de ruido (ubicados y descibirlos)*
Solo se dara mantenimiento a la maquinaria para que no vaya a ser una fuente de contaminacion por ruido.

Tipo y cantidad de materiales y sustancias que seran utilizados:

- *Diesel , a razon de 200-400 litros-7dia, de lunes a sabado.*
- *Gasoline de 50 litros/dia de lunes a sabado.*
- *Grasas y aceites , a razon de 20-40 litros an mes.*
- *Filtros, estopas y refacciones para maquinaria , en cantidad variable; se utilizaran para elmantenimiento preventive y correctivo.*
- *Alimentos y bebidas para el personal.*
- *Llantas de repuestos para la maquinaria.*
- *Refacciones diversas.*
- *Cribas metalicas.*

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

Tipo y cantidad de los residuos que se generan en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

- Residuos peligrosos.

Debido a que en esta etapa se va a utilizar maquinaria pesada, es normal que se generan grasas y aceites gastados (genericamente denominados LUBRICANTES GASTADOS) y materiales contaminados con estos que se derivan del mantenimiento y servicio a estos equipos. Entre los materiales contaminados estan los residuos solicos tales como estopas , refacciones, filtros y otros desechos, todos ellos considerados toxicos y por lo tanto peligrosos. Tambien eventualmente Habra acumuladores y baterias de desecho.

Los lubricantes gastados ocasionan muchos daños al medio ambiente y tambien efectuara la salud publica. Se sabe que un litro de lubricante gastado arrojado al agua crea una capa superficial sobre los cuerpos de agua de mas de 8 mil metros cuadrados, contaminant un millon de litros de agua potable y reduce la productividad de los suelos cuando el aggua se utiliza para riego Agricola.

El riesgo principal para la salud humana es la exposición repetida a estos productos, ya que pueden contener compuestos cancerígenos y teratogénicos, que atacan principalmente al hígado y a los riñones, con un efecto bioacumulativo en los tejidos grasos.

La ruta más común de intoxicación para el ser humano es a través de la cadena alimenticia, sin embargo, la exposición de los lubricantes gastados representan un peligro más alto que las exposiciones al ambiente, debido a la posibilidad de ingesta de estos residuos en forma concentrada o contaminados con otros aún más tóxicos.

- **Residuos no peligrosos**

También se producirá basura común como resultado de la actividad de aproximadamente 6 personas que son 2 operadores, 2 choferes, 1 velador y 1 auxiliar, aunque también se espera la generación de residuos por los choferes de los camiones transportistas que concurren al banco para la compra-venta de los materiales para construcción. Entre los residuos se encuentran envases y empaques de alimentos y bebidas principalmente.

- **Residuos sanitarios**

La presencia de 5 a 7 personas para la etapa de preparación del sitio, obras necesarias y operación del banco por 5 años también implica generación de residuos sólidos y líquidos resultantes de las necesidades fisiológicas. En el proyecto se considera la instalación de una letrina

(Véase en el anexo 2.- imagen de la letrina ecológica móvil de plástico seca)

- **Residuos líquidos**

En esta etapa no se generan residuos líquidos como pueden ser aguas residuales derivadas de algún proceso productivo.

- **Emisiones a la atmósfera**

La generación de polvo durante la preparación del sitio y el cribado de la grava y arena es algo inevitable, aunque la generación de partículas suspendidas es muy baja pues la grava y arena cerca de los ríos se encuentra muy húmeda. Por otra parte, la maquinaria pesada genera humos y gases que son resultado de la combustión interna de diesel y gasolinas por lo cual el promotor deberá vigilar que la maquinaria opere en correctas condiciones para que la emisión de humos y gases se lleve a cabo bajo condiciones normales y no en cantidades excesivas.

Sitio de disposición final: la disposición de los residuos sólidos no peligrosos será el basurero municipal de Tuxtepec, Oax.

- **Manejo de residuos peligrosos.**

Para los residuos aceitosos, aceites gastados y materiales contaminados con grasas y aceites que se generan por la operación y por el mantenimiento y servicio a la maquinaria y equipo se instalarán 2 tanques de plástico con capacidad de 200 lts, con tapa de cierre hermético. Estos residuos serán entregados a una empresa autorizada por SEMARNAT, siendo el sitio de entrega la ciudad de Tuxtepec. En esta ciudad estas empresas realizarán la limpieza ecológica de gasolineras y recogerán residuos en la fábrica de papel y en la empresa cervecera entre otras.

- **Prevención y control de emisiones a la atmósfera.**

El exceso de gases de combustión serán prevenidos mediante la afinación de los vehículos y la maquinaria pesada que empleará el promotor; las partículas suspendidas serán disipadas por los vientos dominantes de la zona.

- **Contaminación por ruido, vibraciones, energía nuclear, térmica o luminosa.**

En las etapas de preparación del sitio y operación del banco se generarán ruidos por el uso de maquinaria pesada; sin embargo, el nivel de ruido es relativamente bajo y no afecta asentamientos humanos de la región.

- **Almacenamiento temporal de residuos sólidos.**

Para el almacenamiento de la basura común que se produce como resultado de la actividad de operación con 6 personas (residuos de alimentos y bebidas principalmente) y de los residuos que posiblemente se puedan producir como resultado del mantenimiento y servicio a la maquinaria pesada (estopas , refacciones usadas, filtros, aceites y otros desechos) se utilizarán :

- a) Cuatro botes especiales con tapa hermetica para basura , con capacidad de 100 litros , valorados en \$3,000.00 pesos c/u, lo que hace un total de \$ 2,100.00 pesos .
- b) 1 sanitario ecologico seco , su inversion sera de \$15,250.00 pesos, considerando la adquisicion del sanitario y de su instalacion.
- c) Como se puede apreciar es un proyecto que no genera contaminantes peligrosos que requieran un manejo estricto, en este proyecto se buscara dar el mantenimiento adecuado a la maquinaria para no generar una gran cantidad de residuos de este tipo.

II.2.10 OTRAS FUENTES DE DAÑOS

No aplica

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

En el predio donde se desarrollara el proyecto no se cuenta con un programa de ordenamiento a nivel municipal, sin embargo, a nivel comunidad se tienen definidas las áreas agrícolas, las de reserva ecológica y el área destinada a explotación de materiales pétreos, y se cuenta con un reglamento que prohíbe ciertas actividades como es el caso de pesca en temporadas de veda y cacería ilegal. En este sentido la comunidad tiene una visión de conservación de los recursos naturales y se busca el aprovechamiento sustentable de los mismos.

la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental se hace en apego a la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente de acuerdo a la última reforma del DOF 16-05-2008 y las actividades a las que se refiere el artículo 28, fracción III, la cual se menciona a continuación:

Artículo 28.- la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la secretaria establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la secretaria:

III.- Exploración, explotación y beneficios de minerales y sustancias reservadas a la federación en los términos de las leyes mineras y reglamentarias del art. 27 constitucional en materia nuclear.

también en su fundamento en el reglamento de ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental , artículo 5 , capítulo II de las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones, inciso I) exploración , explotación y beneficios de minerales y sustancias reservadas a la federación : fracciones ;

II.- Obras para la explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación, así como su infraestructura de apoyo.

III.- Obras de exploración , excluyendo las de prospección gravimétrica, geología superficial, geo eléctrica, magnetoteluria, de susceptibilidad magnética y densidad, así como las obras de barrenación , de zanjeo y exposición de rocas, siempre que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos o templados en donde se desarrolle vegetación en matorral xerófilo, bosques tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinares , ubicadas fuera de las áreas naturales protegidas y otras de las leyes que inciden en el presente proyecto esta ley de aguas nacionales , título noveno bienes nacionales a cargo de “la comisión “ capítulo único , artículo 113 Bis.

- **LEY DE AGUAS NACIONALES.**

ARTICULO 113 BIS. Quedaran al cargo de "la autoridad del agua" los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus riberas públicos inherentes.

Será obligatorio contar con concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos; los permisos que se expidan tendrán carácter provisional previo a la expedición del título, y deberán ser canjeados por los títulos de concesión respectivos. Estos últimos serán expedidos por "la autoridad del agua" en un plazo que no excederá de sesenta días a partir de la solicitud, conforme a las disposiciones de esta ley y sus reglamentos.

"la autoridad del agua" vigilara la explotación de dichos materiales y revisara periódicamente la vigencia y cumplimiento de las concesiones y cumplimiento de las concesiones y los permisos con carácter provisional otorgados a personas físicas y morales, con carácter público o privado.

Son causas de revocación ya sea del permiso con carácter provisional o de la concesión, lo siguiente:

I.- disponer de materiales pétreos en volúmenes mayores que los autorizados;

II.- disponer de materiales pétreos sin cumplir con las normas oficiales mexicanas respectivas;

III.- depositar en cauces y otros cuerpos de agua propiedad nacional, materiales pétreos y desperdicios de estos, incluyendo escombros y cascajo, u otros desechos en forma permanente, intermitente o fortuita.

IV.- dejar de pagar oportunamente las cuotas y derechos respectivos.

V.- no ejecutar adecuadamente las obras y trabajos autorizados.

VI.- dañar ecosistemas vitales al agua como consecuencia de la disposición de materiales pétreos.

VII.- transmitir los derechos del título sin permiso de "la autoridad del agua" o en contravención a lo dispuesto en esta ley, permitir a terceros en forma provisional la explotación de los materiales pétreos amparados por la concesión respectiva, sin mediar la transmisión definitiva de derechos, la modificación de las condiciones del título respectivo, o la autorización previa de "la autoridad del agua"

VIII.- incumplir las medidas preventivas y correctivas que ordene "la autoridad del agua"

IX.- las demás previstas en esta ley, en su reglamento en el propio título de concesión.

Al extinguirse los títulos, por término de la concesión o cuando se haya revocado el título, las obras e instalaciones adheridas de manera permanente al motivo de la concesión deberán ser removidas, sin perjuicio de que "la autoridad del agua" las considere de utilidad posterior, en cuyo caso se revertirán en su favor.

De detectarse daños apreciables en taludes, cauces y otros elementos vinculados con la gestión del agua, a juicio de "la autoridad del agua" conforme a sus respectivas atribuciones, deberán repararse totalmente por los causantes, sin menoscabo de la aplicación de otras sanciones administrativas y penales que pudieran proceder conforme a la reglamentación que se expida al respecto.

- **PROGRAMA DE RECUPERACION Y ESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACION ECOLOGICA.**

Este se llevará de acuerdo a la normatividad establecida de acuerdo a lo descrito en el reglamento de ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente en su artículo 28 y la ley de aguas nacionales artículo 113 bis.

Para complementar el programa se hará referencia al programa de mitigación de impactos que se menciona posteriormente.

- **NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

Actualmente no se cuenta con una **NOM** relacionada con la extracción de materiales pétreos: por parte de la CNA se pretende llevar a cabo la siguiente disposición: proyecto de norma oficial mexicana requisitos para la extracción, uso o aprovechamiento de materiales pétreos en cauces y vasos de propiedad nacional.

- **DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS**

El predio no se encuentra en un Área Protegida (ANP)

- **BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES**

No se cuenta con ningún bando o reglamento municipal.

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

- **INVENTARIO AMBIENTAL**

El sitio del proyecto se localiza en la margen derecha del río Santo Domingo, el cual colinda con los terrenos del predio Sebastopol, así como el fundo urbano de la cabecera municipal de Tuxtepec, se ubica en la región denominada Cuenca del Papaloapan en el estado de Oaxaca.

La ruta de acceso al área del proyecto es sobre la carretera Tuxtepec-Oaxaca, hasta el entronque en el camino hacia la fábrica de papel, este acceso al banco de grava se encuentra a pie de carretera y de la entrada del terreno particular hasta llegar a la margen derecha del río Santo Domingo, solo se recorren 200 mts.

En términos generales, el sitio se localiza en la provincial fisiográfica sierra madre del sur, específicamente en la Sur provincial Sierra Oriental.

La geología aledaña al sitio está representada por depósitos aluviales que estos se forman en la parte de pie de monte de la comunidad, consiste en arena, grava y limo principalmente de varios colores como son, café grisáceo y amarillento. Su origen tuvo lugar en la era del cenozoico, en el período cuaternario. Esta superficie se utiliza para la agricultura y la ganadería. Así mismo, las cerranías que les da origen a esta zona aluvial son de materiales karsticos cubiertas con selva mediana y vegetación secundaria de pendientes superiores a 30 grados.

La zona del proyecto corresponde con un área de depositación aluvial que corresponde con el período de lluvias, por lo que los materiales que se encuentran son grava y arena, y en los cuales no se desarrolla ningún tipo de vegetación que implique impacto al ambiente.

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Las dimensiones del proyecto serán de 22,182.810m², que da un volumen total 54,165.46 m³, no se realizarán obras provisionales y los sitios para desechos se harán de acuerdo a la normatividad establecida para tal fin.

El sitio está ubicado en un lugar estratégico debido a que tiene acceso a poblaciones donde la demanda de arena y grava es alta, por lo que la implementación del proyecto favorecerá la generación de empleos y se abastecerá la demanda constante de materiales de construcción en esta zona urbana e industrial.

La geomorfología de la zona es de aluvión con presencia de arena y grava de río y los suelos aledaños son de aluvión con buena fertilidad donde desarrollan los cultivos de maíz y pastizales.

La arena y grava se extraerán del cauce del río Santo Domingo.

La precipitación en la zona de estudio es alta por lo que hay una gran cantidad de arrastre de material pétreo y desechos por lo que hay buena disponibilidad de materiales durante todo el año.

Con el presente proyecto no se afectará ningún tipo de vegetación.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

Los aspectos ambientales del sitio sirven para realizar el análisis integrado de los factores bióticos y abióticos y su relación con el proyecto jugando un papel preponderante en los impactos, la mitigación de los mismos y su prevalencia en el ambiente durante la ejecución y abandono del proyecto.

- IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

a) **Clima.**

La clasificación climática de la comunidad se obtuvo de los datos del extractor rápido de información climática (ERIC) , publicado por la IMTA considerando la estación meteorológica de santa maria jacatepec como referencia , ya que cuenta con un servicio desde hace mas de 20 años y por ser la mas cercana a la zona de estudio.

Con base en los datos anteriores se define que el clima es calido húmedo con lluvias en verano que se designan con la clave Aw(w) (g), según la clasificación climática de kopen y modificada por Enriqueta garcia de la estación 20042.

Temperatura media mensual y anual en la comunidad.

La temperatura media minima se da en el mes de enero con 21.07°C y la media máxima en mayo con 28.47°C , por lo cual la oscilación es de 7.4°C ; mientras que la temperatura media anual es de 25.01°C.

ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct	nov	díc	Anual
21.07	21.81	24.45	27.2	28.47	27.8	26.62	26.74	26.35	24.94	23.11	21.61	25.01

Estación meteorológica 20-135 Valle Nacional, Distrito Tuxtepec*													
1988-1999	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	díc	TOTAL
Temperatura promedio (°C)	21,4	22,1	23,5	26,3	27,6	27,2	26,0	25,9	25,7	24,1	22,9	20,6	25,4
Precipitaciones (mm)	32,9	14,8	31,0	46,8	58,3	305,8	413,2	432,5	352,3	257,3	138,7	31,9	2115,5

*Fuentes: Datos del INEGI, basados en los registros meteorológicos de la Comisión Nacional del Agua de México (CNA).

Precipitación pluvial media mensual y anual en la comunidad.

Se registra una precipitación promedio anual de 3,954.21 mm -, las lluvias se distribuyen principalmente en el periodo de mayo a octubre, con un periodo de sequía de noviembre a abril y una sequía intraestival en julio y agosto, conocida como canícula.

Cuadro 4.- Precipitación pluvial media mensual y anual.

ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct	nov	díc	Anual
97.92	89.6	68.38	82.01	184.31	565.26	783.07	656.29	675.72	406.03	207.63	133.99	3954.21

La región hidrológica es la rh-28 denominada como región Papaloapan, específicamente río salado- grande – santo domingo; en la porción correspondiente al área de captación del río, que desemboca en el río Papaloapan.

b) Geología y geomorfología

El área aledaña al sitio del proyecto está constituida por rocas calizas kársticas ks(cs) : son rocas sedimentarias , de tipo calizas, originadas en el cretácico superior, son rocas sedimentarias carbonatadas que se forman por procesos bioquímicos resultantes de precipitación o erosión, de texturas lisa, dureza baja y coloración variable desde gris, blanco, negro y rosa , además estas rocas indican que el tipo de suelo es superficial. Se localizan en la perennifolia, acahuales y pequeños manchones de agricultura.

Depósitos aluviales Q (al) : estos se forman en la parte de pie de monte de la comunidad , consisten en arena , grava y limo principalmente de varios colores como son café grisáceo y amarillo. Su origen tuvo lugar en el área del cenozoico, en el periodo cuaternario. Este tipo de materiales se encuentra en la zona baja, sus principales usos la agricultura, ganadería y se encuentra asentada la zona urbana.

Es de destacarse que el sitio del proyecto está construido por este tipo de material por lo que se tiene interés en extraer la grava y arena como una fuente de ingresos y generación de empleo.

La geomorfología del sitio del proyecto es un área libre en la cual no se encuentran cerros que representen alta peligrosidad. En el sitio del proyecto no hay fracturas, ni amenazas de deslizamiento debido a que está en una zona plana.

c) Suelos

Como se señaló anteriormente, los suelos del proyecto son de origen aluvial, de origen geológico kárstico. Por ello el tipo de sus materiales son rocas fracturadas, que originan la arena y grava motivo de este estudio. Las principales unidades de suelo del área del proyecto y su zona de influencia son: Acrisoles, Litosoles y Fluvisoles, aun que en áreas cercanas se encuentran redzinas. De tal manera que la fórmula de suelos es $Ao+Lo+Je/2/G$: este es un grupo de suelos denominados como acrisol ortico más luvisol ortico y fluvisol eutrico, de textura gruesa.

El acrisol ortico (Ao) puede ser de textura de arcilla, limo, arena y migra arenoso, la profundidad donde se encuentra va desde 0- 11 cm; con drenaje moderado y con aproximadamente un 10% de materia orgánica.

El acrisol haplico (Ah) es un tipo de suelo originado por acumulación erosiva, de perfil joven, con espesor delgado el drenaje que representa es muy rápido, por la ubicación topográfica abrupta, con alto contenido de fósforo, calcio y magnesio aunque pobres en potasio y escasa materia orgánica, capaces de sostener vegetación selvática.

Finalmente los suelos de fluvisol, en su tipo eutrico (Oe): son suelos con profundidad muy variada de acuerdo al horizonte (A y B), cuando están húmedos su color es pardo oscuro, se compone de arcilla, limo, arena, sustancias que son acarreadas por el agua; de donde derivan su nombre, la textura que presentan es gruesa, con drenaje interno muy intenso

d) Geo hidrología e hidrología superficial y subterránea

De acuerdo a la cartografía de INEGI, el del proyecto se encuentra dentro de la subsecuencia i; río valle nacional, río Santo domingo, cuenca A, río Papaloapan, de la región hidrológica 28- Papaloapan. La hidrología superficial está representada por corrientes intermitentes en el área cerril que alimentan los ríos perennes de la parte bajo, este tipo de escurrimientos cimentan al río valle nacional y santo domingo, formando una micro cuenca afluente del río Papaloapan. Otro micro cuenca cercana corresponde al río soyolapan, tomada por el mismo sistema cerril denominado El cafetal.

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

El uso de suelo en la zona de influencia del proyecto está representado por la agricultura, Zona urbana, zona industrial, ganadera y en las zonas de altas pendientes. Se encuentra selva alta perennifolia y acahuales o vegetación secundaria.

La descripción de cada una de las categorías se realiza a continuación.

a) Vegetación terrestre

Agricultura

Este uso de suelo corresponde a zonas planas y semiplanas, generalmente de origen sedimentario, con pendientes menores a 5%, localizados en los alrededores del fundo urbano de San Juan Bautista Tuxtepec. En este lugar existen buenas condiciones para el desarrollo de esta actividad, y los principales cultivos son maíz de alto rendimiento, maíz en sistema de milpa asociado con frijol, alta producción de caña de azúcar, malanga, árboles de hule y productos frutícolas, como lo son el plátano, mango, piña, aguacate y diversas clases de cítricos.

La otra zona de agricultura se da en áreas de Lomerío, generalmente dispersas. En estas áreas, se realizaron desmontes sobre vegetación que originalmente fue de selva, las condiciones de topografía y suelo no permiten el desarrollo de actividades de agricultura extensiva, por lo cual solo se realizan cultivos de milpa itinerante, y algunos pastizales.

Selva alta y mediana perennifolia.

Esta comunidad se compone por especies arbóreas compuestas y denominadas por varias especies de árboles como: sombrerete (*terminalia amazonia*), zapote mamey (*manilkara zapota*), manzanillo (*zuelania guidonia*), con dosel superior de más de 30 metros de altura, aun que existen especies que alcanzan hasta los 40 y 65 metros de alto como: palo de agua (*vovhysia guatemaiensis*), guayacán (*sweetia panamensis*), sangregado (*pterocarpus hayesii*), amargoso (*vatairea lundellii*). Asimismo, en simbiosis con este tipo de especies arbóreas existen formas vegetativas como los amates o matapalos, que ocasionalmente secan otras especies al asfixiar a sus hospederos. Son abundantes también las plantas herbáceas de sombra, varias especies de palmas entre ellas comedor tepejilote, palma fina y ancha, los bejucos y plantas trepadoras son también indicadores.

De conservación importantes para la selva. Otras especies características son las plantas epífitas, Bromelias, aráceas y orquídeas.

Los suelos de esta zona tienen un alto contenido de materia orgánica de color negro o café oscuro. A su vez cuentan con una profundidad menor a 25 cm. Y un horizonte superficial altamente pedregoso. Lo anterior, sumado a las pendientes mayores a 15 grados, le genera un enorme riesgo de erosión y un alto nivel de fragilidad ecológico. Se distribuye hacia las partes montañosas y de serranía con altitudes que van desde los 300 hasta los 800 metros sobre el nivel del mar.

Acahuals.

La vegetación en estas zonas fue originalmente selva alta y mediana perennifolia, que después se utilizaron para la producción de maíz y frijol bajo el sistema rosa-tumba quema y para el establecimiento de cafetales.

Con el abandono de estas actividades se dio origen vegetación secundaria o "acahuals". Estos tienen una importancia productiva reducida, sin embargo debido al sistema productivo itinerante para la siembra de milpa, la costumbre de quemar cada 3 o 4 años, y la falta de acciones para la protección y el manejo de suelo, estas áreas tienen un proceso de degradación acelerado.

Cabe destacar que en general, no existe ninguna de estos tipos de vegetación en el área del proyecto, sino en sus alrededores, y la realización del aprovechamiento de grava no representa un impacto negativo directo a los tipos de vegetación señalados.

Efectos a la vegetación.

En el desarrollo del presente proyecto, no se realizarán afectaciones que generen impactos negativos a los tipos de vegetación mencionados, debido a las condiciones que se enumeran a continuación:

- la extensión del proyecto es de 23, 248.00 m², y se limita a una parcela colindante con el cauce del río Santo Domingo, en una zona de depositación que tiene este carácter de manera natural desde hace por lo menos 40 años.
- No se prevé la construcción de obras que modifiquen el entorno, ni el uso de productos químicos que pongan en riesgo la calidad del escurrimiento en la operación del proyecto.
- No se realizará el retiro, ni corta de vegetación de ningún tipo para el aprovechamiento del banco.
- El área del proyecto se encuentra perfectamente delimitada, no tiene ningún uso productivo, ni cobertura vegetal.
- El área no corresponde a una zona de desfogue de los escurrimientos de las partes altas. Por lo que no pone en riesgo el patrón natural de drenaje de la microcuenca.
- El diseño de los periodos de aprovechamiento permite un retiro gradual y sustentable del material pétreo. Lo que permitirá su llenado en forma natural al término del periodo de la concesión a fin de evitar inundaciones o saturación de las áreas de depositación.
- se prevé la realización de obras de manejo y conservación de suelo. a fin de reducir los riesgos de erosión y azolve del área del proyecto y como una medida para reducir los impactos que el manejo productivo de las zonas altas tiene en la región del proyecto.

b) Fauna.

El estado de Oaxaca alberga una gran cantidad de especies florísticas y faunísticas. en la que la región de la Chinantla juega un papel importante como hábitat para una gran diversidad de especies debido al grado de conservación de sus selvas: sin embargo, uno de los principales problemas que pone en riesgo la conservación es la deforestación, la cacería furtiva, así como el saqueo clandestino de especies y la introducción de especies exóticas.

La investigación realizada por González Pérez et al (2004) se menciona que la fauna de vertebrados terrestres del estado de Oaxaca actualmente esta constituida por 1,431 especies, incluidas en 53 ordenes, 182 familias y 679 géneros, que equivale al 49.1% del total nacional y al 4.1% mundial. Lo que permite colocar a nuestro estado de Oaxaca entre los tres primeros lugares de México por esta gran diversidad.

Asimismo, se menciona que la región de la Cuenca del Papaloapan y el tipo de vegetación correspondiente a la selva alta perennifolia contribuyen en gran medida a la gran biodiversidad existente en el estado. Además la región alberga una gran cantidad de especies endémicas al estado y del país, así como aquellas que desafortunadamente, se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo según las normas oficiales nacionales e internacionales correspondientes, presentándose a continuación el listado de aquellas especies que se encuentran en dichas normas y que fueron registradas durante los recorridos de campo.

En la normativa para la conservación de las especies de fauna y flora se han emitido leyes que promueven la preservación de las especies, las más usadas en México son la norma oficial mexicana (NOM-059-SEMARNAT 2001) Y la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) y la unión internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN) actualizada hasta el año 2007

Entre las especies que se han ubicado en la región del proyecto se encuentran las siguientes:

Cuadro 3. Reptiles y anfibios en la región de influencia.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA DE RIESGO (NOM-059,CITES,IUCN)
AMPHIBIA	ANURA	HYLADAE	<i>Smilisca baudinni</i>	rana	LC
			<i>Agalychnis callidryas</i>	Rana	LC
			<i>Scinax atufferi</i>	rana sapo	LC
		BUFONIDAE	<i>Bufo sp.</i>	Sapo	
			<i>Bufo valliceps</i>	Sapo	
			<i>Bufo marinus</i>	Sapo	
			<i>Bufo cavirostris</i>	sapo	EN
		LEPTODACTYLAE	<i>eleutherodactylus</i>	Rana	
			<i>Eleutherodactylus rothopsis</i>	Rana	
		CENTROLENIDAE	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>	Ranita de cristal	LC
		MMICROHYLIDAE	<i>Gastrophryne usta</i>	Sapo boca angosta husteco	Pr, LC
			<i>Dermophis mexicanus</i>	cecilia	Pr, LC
	GYMNOPHIONA	CAECILIDAE			

REPTILIA	SQUAMATA(LACERTILIA)	IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde o garrobo	
		GEKKONIDAE	<i>Coleonyx elegans</i>	Perro palanca	
			<i>Phyllodactylus sp.</i>		
		PHRYNOSOMATIDAE	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija	
			<i>Sceloporus sp.</i>	Lagartija	
			<i>Sceloporus sp.</i>	Lagartija	
			<i>Sceloporus sp.</i>	Lagartija	
		POLYCHRIDAE	<i>Anolis sericeus</i>		
			<i>Anolis sp.</i>		
		TEIIDAE	<i>Ameiva undulata</i>		
		CORYTOPHANIDAE	<i>Basiliscus vittatus</i>	Teterete	
		XANTUSIIDAE	<i>Iepidophyma</i>	Lagartija nocturna	Pr
		SCINDAE	<i>Scincella gemmingeri</i>		Pr

Cuadro 4. Aves en la región de la influencia

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA DE RIESGO(NOM-059,CITES, IUCN)
AVES	CICONIIFORMES	ARDEIDAE	<i>trigrisoma mexicanum</i>		Pr
			<i>Agamia agami</i>		LC, Pr
			<i>Ardea herodias</i>	Garza	LC
			<i>Bubulcus ibis</i>	Garza	LC
			<i>Nycticorax nycticorax</i>		
	PELECANIFORMES	PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Pato buzo	LC
		CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	LC
	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	LC
			<i>Columbina pesserina*</i>		A
			<i>Columba sp.</i>	Paloma	
			<i>COLUMBA LIVIA</i>	Paloma	LC
			<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Güila	LC

	FALCONIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus anthracinus</i>		Pe, II
			<i>Buteo magnirostris</i>		LC, II
			<i>Leucopternis albicollis</i>	Aguililla blanca	Pr, LC, II
			<i>Leptodon cayanensis</i>		Pr, LC, II
	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius collaris</i>		
			<i>Charadrius vociferus</i>		LC
		SCOLOPACIDAE	<i>Calidris minutilla</i>	Playerito	LC
	APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Pygmornis longuemarus</i>	Colibrí de cola corta	II
			<i>Phaetornis superciliosus</i>	Colibrí de cola larga	II
			<i>Amazilia sp.</i>	colibrí	II
	STRIGIFORMES	ATRIGIDAE	<i>Pulsatrix perspicillata</i>		A, II
	PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Amazona autumnalis</i>	loro	II
			<i>Aratinga astec</i>	perico	II
			<i>Piaya cayana</i>	cuco ardilla	LC
	CUCULIFORMES	CUCULIDAE			
			<i>Geococcyx velox</i>	correcaminos	

Cuadro 5.- Mamíferos de la región

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	USO	CATEGORIA DE RIESGO (NOM- 059, CITES, IUCN)
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Nasua narica</i>	Tejón	Alimento	
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache		Pr
		<i>Potos flavus</i>	Martucha	Alimento	Pr
	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote		P, I
		<i>Lynx rufus</i>	Gato montes		LC
		<i>Panthera onca</i>	Tigre		P, I, LR
		<i>Puma concolor</i>	León		LR, I
		<i>Herpailorus yagouaroundi</i>	Onza		A, II
	CANIDAE	<i>Canis latrans</i>	Coyote		
		<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra		
	MUSTELIDAE	<i>Lontra longicaudis</i>	Perro de agua		A, I
	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Cabeza de viejo		LR
		<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo de espalda blanca		LR
		<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo rayado		LR
		<i>Galictis vittata</i>	Grisón		A, LR
		<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		LR

ARTIODACTYLA	TAYASUIDAE	<i>Pecari tajacu</i>	Jabali	Alimento	LR
	CERVIDAE	<i>Mazama americana</i>	Mazate	Alimento	
RODENTIA	AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Tepezcuintle	Alimento	LR
	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta mexicana*</i>	Serete	Alimento	LR
	SCIURIDAE	<i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>	Ardilla		LR
XENARTHRA	DASYPODIDAE	<i>Dapus novemcinctus</i>	Armadillo toche	Alimento	LC
	MIRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua mexicana</i>	oso hormiguero brazo fuerte		P, LC
PRIMATES	CEBIDAE	<i>ATELES GEOFRYII</i>	Mono araña		P, I
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>SYLVILAGUS SP</i>	Conejo	Alimento	
MAMMALIA	DIDELPHIMORPHA	DIDELPHIDAE	Didelphis virginiana	Tlacuache	LR
			Didelphis marsupialis	Tlacuache	LR
			Philander opossum	Cuatroojillos	
			Chironectes minimus	Zorro de agua	LR

Las actividades que se llevarán a cabo en el área del proyecto durante el periodo de extracción de materiales no ponen en riesgo ninguna especie animal nativa de la zona , aparte de que esta área es una zona industria, por ejemplo se mencionó el caso de las aves; estas tienen sus nidos en los arboles más altos de la ribera del río y de la selva, en el presente proyecto no se derriban árboles para la extracción de materiales pétreos.

En relación a los mamíferos durante la visita al sitio no se observó ninguna especie animal, por lo cual este componente se considera como no relevante.

Debido a la modificación de su habitat, el componente de abundancia de especies del factor fauna no se verá impactado de manera adversa durante la preparación del sitio. La fauna mayor que se puede detectar de manera temporal en el sitio del proyecto (mapache, tejón) es fauna que habitan en los predios colindantes.

Durante las fases de extracción de materiales de la obra proyectada, esta fauna es de esperarse que permanezca en el predio aledaño.

IV.2.3. Paisaje

- Visibilidad.

En este indicador no tendrá ninguna modificación, ya que no se realizará la construcción de infraestructura que implique movimiento de materiales, derribo de árboles o quema de combustibles.

Asimismo, debido a que se propondrá el establecimiento de reforestación para la protección de áreas degradadas que limite el escurrimiento y arrastre de materiales en las zonas de pendiente que llevan los escurrimientos a la superficie del proyecto. Lo anterior generará impactos en la visibilidad y estética de la zona del proyecto.

- Calidad paisajística.

La morfología del sitio como ya se menciona es una zona plana, que durante los meses de extracción del material solo se ve una extensa superficie con grava y arena y un poco de agua y por tratarse de extracción en una superficie relativamente pequeña y de poca profundidad la calidad del paisaje no se afectará en gran medida, para la mitigación de los posibles impactos al paisaje se propondrá como medida de mitigación la reforestación en la ribera del río, debido a que el principal riesgo es la inundación con materiales, azoites y agua durante los meses de alta precipitación.

- Fragilidad.

La capacidad que tiene el sitio del proyecto para absorber los impactos que se ocasionen en la ejecución del proyecto es alta, debido a que representa un ciclo anual de deposición y arrastre de materiales por el periodo de lluvias, y no se realizará ninguna actividad o instalación de infraestructura que modifique este ciclo. Las crecientes anuales del río contribuirán a absorber cualquier efecto del aprovechamiento, incluso la extracción de los materiales, porque con los sedimentos que se arrastran anualmente se espera que se restauren las zonas y el volumen de extracción, una vez concluida la concesión.

Por otro lado, la superficie del proyecto no cuenta con presencia de asentamientos humanos, donde se desarrollaron las actividades, lo que representa también un factor de reducción de riesgos para la realización del aprovechamiento.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

El medio socioeconómico en el presente proyecto es un factor importante debido a que este municipio corresponde según los indicadores del INEGI, a una condición media. Se presentan a continuación algunos indicadores relativos al municipio y a la localidad en la que se desarrollará el aprovechamiento.

a) Demografía

- **Agricultura.**

Los principales cultivos son el maíz, arroz, piña, caña de azúcar, frijol, tabaco, café, plátano, mango y coco.

- **Industria.**

La actividad industrial en el Municipio es la que ha impulsado su crecimiento a partir de la segunda mitad del siglo pasado y le ha dado a la Ciudad su aspecto actual. Las principales industrias del Municipio son:

- La Compañía Cerveceros del Trópico. S.A. de C.V. del Grupo Modelo; Es la segunda planta mas grande de México, dedicada a la producción de cervezas de dicho grupo cervecero, que su construcción inició en 1979 en una superficie de 75 hectáreas, la cual inició operaciones hasta 1984 que cuenta con una producción actual de 10 millones de hectolitros de cerveza anual. Da empleo a cerca de 5,000 trabajadores ya sea en forma directa (2.000 empleos) o indirecta (3,000 empleos). Esta valuada en 10.000 millones de pesos mexicanos, o bien lo que viene siendo 1,000 millones de dólares estadounidenses.
- La Fábrica de Papel de Tuxtepec Biopapel: La planta se localiza en la congregación de Benito Juárez, hay Colonia Sebastopol a 12 kilómetros de la Ciudad de Tuxtepec. Fue fundada en 1954 por el gobierno federal e inició sus labores en 1958: sus productos principales son papel periódico y Papel para la Comisión de Libros de Textos Gratuitos. En sus inicios, tenía una capacidad instalada de 70,000 toneladas al año. Daba empleo a mas de 800 trabajadores en sus inicios. Con el Paso de los años a casi a finales de la década de los 90's, fue adquirida por la iniciativa privada por parte del Grupo CODUSA PIPSAMEX, en la cual su capacidad instalada aumento a 140,000 toneladas y empezó a dar 1,250 empleos en forma directa e indirecta. Según esta empresa esta valuada cerca de 1,000 millones de pesos mexicanos. o bien lo que viene siendo 100 millones de Dólares Estadounidense.
- El ingenio Adolfo López Mateos del Grupo Piasa; La construcción del ingenio inició en 1965, y se terminó de construir en 1968 de acuerdo a un protocolo de financiamiento entre los Gobiernos de Francia y México, fue operado por Azúcar, S.A. de 1968 a 1988, a partir de esa fecha fue adquirido por el Grupo PIASA. El ingenio Adolfo López Mateos, S.A. de C.V., se encuentra localizado en la Zona Sureste del País, en la Ciudad de Tuxtepec, Oax, aproximadamente a 156 Kilómetros de la Ciudad y Puerto de Veracruz. Tiene una capacidad instalada de producción de 9,000 toneladas por día y una producción de azúcar de 1,000 toneladas diarias. Su zona de abasto es de mas de 23,000 hectáreas de sembradíos de caña, las cuales son cultivadas por mas de 2,900 productores cañeros. Su eficacia y rendimiento lo ubica en los primeros lugares a Nivel Nacional e internacional y es puntal de desarrollo económico de su zona de influencia. Esta valuada cerca de 2,000 millones de pesos mexicanos, o bien lo que viene siendo 200 millones de Dólares Estadounidense.
- Destiladora de Etanol del Papaloapan (Biocombustible "Energía Limpia"; El ingenio Destiladora del Papaloapan, ubicado en la Cuenca del Papaloapan, es el primero a nivel nacional que produce 500 mil litros diarios de etanol. La producción de etanol representa una de las más amplias alternativas en el desarrollo de la industria de los biocombustibles y en México se dan las condiciones propicias para producir millones de litros diarios. Tiene una zona de abastecimiento de 4,000 hectáreas y una molienda de 9 mil toneladas. Se encuentra a 6 Km de la Ciudad de Tuxtepec. Da empleo a 3,500 trabajadores de forma directas e indirectas, entro en operaciones en el mes de diciembre del 2008. Esta empresa esta valuada en 2,400 millones de pesos mexicanos, o bien lo que viene siendo en 240 millones de Dólares Estadounidense.
- La beneficiadora de hule BICHOSA. . La Empacadora de Carnes del Papaloapan, S.A. de C.V.

Lo que permite considerar a la Región de Tuxtepec, como uno de los principales pilares de la economía de la Entidad Oaxaqueña, por poseer la industria más desarrollada en el Estado. Como consecuencia de este desarrollo industrial se tiene una situación ambiental bastante delicada.

- **Ganadería.**

La ganadería es otra de las actividades importantes del municipio, debido a la gran cantidad de pastos naturales que permite el pastoreo y cría de ganado en forma sencilla y eficiente. La ganadería de Tuxtepec acrecentó a partir de la década de 1940 y se convirtió en un componente básico de la localidad desde el siglo XIX. Destaca la producción del ganado bovino y la cría de aves de corral.

- **Turismo.**

Dentro de la zona del municipio, el desarrollo de esta actividad económica no se ha visto del todo aprovechado, a pesar de las muchas bellezas naturales existentes. El turismo se ha visto limitado a las visitas a las industrias y a los centros comerciales.

Dentro de las actividades promocionales se encuentran las Fiestas de Mayo, donde se lleva a cabo la Feria de la ciudad, donde año con año tienen participación artistas de fama nacional e internacional; siendo un espectáculo también para la difusión de sus producciones, como lo son la exposición ganadera y cervecera.

En la ciudad se llevan eventos de promoción para la difusión de la misma región, como son los encuentros de versadores, de soneros, poetas y decimistas Tuxtepecanos, Además de su Nauticopa que se lleva a cabo desde 1970 en el Río Tanto, la administración reciente, viendo que el Río Papaloapan está prácticamente en extinción, trasladó el evento a la Presa Miguel de la Madrid, llevado así las ediciones de 2004 y 2007, que contó con una visita de 8 a 10 mil personas por día.

Las Cascadas de Bethania, son caídas de aguas cristalinas ubicadas en la localidad de Bethania a 24 km de la ciudad, en la carretera Tuxtepec-Palmares. Es muy bello el Muro Boulevard con sus zonas verdes a la orilla del río.

La principal ruta turística que posee es el antes mencionado Muro Boulevard que con sus 5 km bordea la parte norte de la ciudad y da una panorámica del Río Papaloapan, en el se encuentran numerosos restaurantes, centros nocturnos, comercios, además del Centro recreativo El Flamenco, que con desarrollo municipal, es uno de los principales centros de esparcimiento del municipio pensado en la población infantil. Existen también numerosas construcciones que se conservan a pesar de la inundación del '44 y de la industrialización que sufre Tuxtepec.

Además de que se encuentran otros numerosos arroyos que son invadidos de turistas principalmente locales y, de un tiempo reciente, nacionales en los calurosos meses de abril y mayo.

La infraestructura de sus hoteles da al municipio la capacidad de 990 habitaciones, que van desde posadas, hasta hoteles de 4 estrellas: para Satisfacer no solo al incipiente turismo, sino a la demanda de este servicio Dar la industria y el comercio.

- **Comercio**

El municipio cuenta con locales comerciales en los que encuentran artículos de primera y segunda necesidad, como son alimentos, calzado, prendas de vestir, muebles para el hogar e industrias pequeñas, aparatos electrónicos, material de ferretería, artículos de limpieza, bebidas, puertas, restaurantes, cafés para los visitantes, El comercio de Tuxtepec es la actividad más importante y de mayor crecimiento. La ciudad de Tuxtepec es el polo comercial más imponente de la Región de la Cuenca del Papaloapan. Tal es la importancia para el comercio en Tuxtepec que el 80% de la población se dedicó a la actividad comercial.

Tuxtepec mantiene relaciones comerciales más frecuentes con los estados de Veracruz, Puebla y el Distrito Federal y poco frecuentes con las ciudades de Oaxaca de Juárez, Guadalajara y Monterrey.

Se ha convertido en el punto de reunión principal para las actividades de compra-venta de los lugares circunvecinos. El comercio está integrado por la mayoría de las formas de este, contando con centros distribuidores de electrodomésticos, tiendas departamentales grandes, supermercados (tanto nacionales como extranjeros) y diversas compañías distribuidoras de todo tipo, igualmente nacionales y extranjeras.

Siendo de esta manera que existen 4 mercados municipales, 3 tianguis y un gran número de establecimientos comerciales de todo tipo. Por su actividad comercial sobresalen en la Ciudad las Avenidas: Independencia, 20 de noviembre, 5 de mayo y Libertad, que laboran durante todo el día

- **Servicios.**

La ciudad y el municipio cuentan con una gran gama de servicios de atención que benefician a la población del estado. En cuanto a la salud, este servicio es proporcionado por 16 unidades médicas de salud, 2 del IMSS, una de ISSSTE, una del IMSS-Solidaridad, ii de la SSA. 12 casas de salud, una clínica hospital de la Cruz Roja Mexicana y además numerosas clínicas hospitales particulares: por citar la Clínica San Juan, Clínica de Especialidades Fentanez, Hospital Dental Kids; dispensarios médicos y además de numerosas clínicas particulares, que brindan a la población los servicios de salud que la población necesita; sin embargo, cabe mencionar que estos servicios, por la numerosa y creciente población de Tuxtepec, se han visto rebasados por la demanda, que también le es exigido por la población de los municipios circunvecinos, por lo que el Instituto Mexicano del Seguro Social ha concretado un proyecto de construcción de un nuevo Hospital Regional de la zona, pero el proyecto tomara tiempo aún en cristalizarse.

- **Minería.**

Existen yacimientos de carbón y cobre.

- **Población Económicamente Activa por Sector**

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI la población económicamente activa del municipio asciende a 2,009 personas, de las cuales 1,976 se encuentran ocupadas y se presenta de la siguiente manera:

Sector	Porcentajes
PRIMARIO (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	50
SECUNDARIO (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	13
TERCIARIO (Comercio, turismo y servicio)	33
otros	4

- **Transporte.**

Tuxtepec cuenta con numerosos líneas de autobuses; como lo son los ATSA y Sotavento, autobuses locales del estado de Veracruz, como la línea TRV, de nivel nacional como ADO; y del estado, como lo es Oaxaca-istmo, El transporte público cuenta de numerosas líneas de urbanos (5 de febrero, Muciango, TUHISA etc), la primera línea de transportes urbanos de Tuxtepec, fue puesta en servicio en la década de los años 60 por el entonces empresario camionero Joaquín Mendoza Contreras (+ q.e.p.d.), se cuenta con los servicios de taxis, y una embarcación que ofrece viajes de Tuxtepec a 501 Batata, cruzando el Río Papaloapan. Posee una terminal de Autobuses pertenecientes al Grupo ADO y una terminal para autobuses de segunda categoría, proyecto que no ha logrado concluirse, La red de carreteras la comunica con Oaxaca de Juárez por la MEX 175, la Carretera Tuxtepec-Agua Fria y la carretera Tuxtepec-Jalapa de Díaz. La ciudad, al verse rodeada por los ríos Papaloapan y Tonto, posee 3 puentes sobre el Papaloapan y uno sobre el Tonto: el Puente Tuxtepec, que comunica a la carretera Tuxtepec-Oaxaca et Puente San Bartolo, que comunica a la ciudad con la población de San Bartolo y el Puente Caracol, que sirve de frontera con el estado de Veracruz; además de un puente peatonal sobre el Papaloapan que comunica también con San Bartolo.

Actualmente, en 2009, empezaron la construcción de un nuevo puente, Conocido como "Puente Tuxtepec II", que servirá para desahogar el tráfico en la zona de enlace entre la Cervecería del Trópico y el IMSS, que es el principal acceso de la ciudad. Este estará a un lado del actual "Puente Tuxtepec", formando parte del boulevard Benito Juárez y servirá como acceso para salir de la ciudad. Este puente no solo servirá para equilibrar el tráfico de esta zona, sino también para darle una imagen más estética a la ciudad.

b) Factores socioculturales

Un antecedente muy importante sobre esta condición es el alto porcentaje de población indígena en el municipio y en la localidad, de tal manera que el uso de los recursos naturales depende en una gran medida de condiciones culturales y de identidad que no se observan en otros proyectos.

En este sentido, la extracción de grava, se pretende realizar después de que la población y el grupo promovente han observado y asumido que no existe ningún riesgo visible o potencial en este aprovechamiento, ya que de otra manera, si se identificara que el retiro de estos materiales representan un riesgo para el medio ambiente con el que han convivido desde mucho tiempo, no únicamente no se propondría, si no que asumirían en oposición.

De tal manera, que aunque formalmente este estudio para la manifestación de impacto ambiental representa el análisis sistemático de los riesgos que la extracción de grava tiene, y la propuesta de medidas para su corrección, una garantía de que el aprovechamiento se realizara respetando la relación de la comunidad con su entorno es la relación que como población indígena tiene con su ambiente y el celo que la resguardan.

IV.2.5. Diagnostica ambiental.

a) integración e interpretación del inventario ambiental.

Presentamos a continuación algunos elementos para la integración del diagnóstico de las condiciones ambientales del sitio del proyecto, a fin de identificar algunos elementos que permitan orientar la ubicación de los impactos ambientales y proponer medidas preventivas, correctivas, y de mitigación derivadas de la realización del aprovechamiento:

- El sitio en el que se desarrollara el proyecto, está bien definido y delimitado su superficie es de 23, 248. 00m², por ello no existe el riesgo de dispersar actividades que generen impactos en otras áreas.

- Existe condiciones de acceso para llegar al área de aprovechamiento de grava, por lo que no se realizara movimiento de tierras o vegetación para construir accesos para llegar a esta superficie.
- No se modificara el cauce de los escurrimientos, ni su volumen, con lo cual se evitara que se generen desbordes o inundaciones en el área del proyecto, o en áreas cercanas.
- No se generan cambios en las características del suelo, ni la geología de las áreas colindantes al proyecto, no se utilizaran químicos o explosivos en ninguna fase del aprovechamiento.
- Aunque existe la presencia de especies vegetales y animales es la región, que representan en algunos casos especies endémicas, al realizarse el aprovechamiento en una superficie bien delimitada. no se realizara ningún movimiento de vegetación que implique riesgo para ellas.
- Uno de los riesgos que se observan en la operación del aprovechamiento de grava, estriba en el manejo de los escurrimientos y la generación de sedimentos de las partes altas, por ello una de las medidas preventivas sera el establecimiento de reforestación y pequeñas obras con este fin.
- En los aspectos de paisaje este no se impactara de manera severa, ya que la propia dinamica del lugar tiene la capacidad de absorber los impactos que se puedan ocasionar al mismo.

V. IDENTIFICACION DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Existen diferentes metodologías para la Evaluación del impacto Ambiental (EIA), en este caso en particular, se utilizara una conjugación de metodologías para aproximarse al escenario presente en el área de estudio, una de los métodos para identificar y evaluar los impactos ambientales relacionados con el proyecto son las matrices de causa»efecto, también conocidas como matrices de leopold, ya que este método permite tener una visión muy amplia tanto de las características ambientales que pudieran verse afectados y los impactos que se puedan causar al ecosistema.

Para el presente proyecto se incluyeron en un primer eje las tres etapas que conforman las actividades del mismo.

Además de las matrices de causa-efecto son de importancia para la evaluación de impacto ambiental las listas de chequeo que consisten en la descripción de las actividades que se realizaran en cada una de las etapas del proyecto y que a su vez forman el insumo para la matriz de leopold,. Estas metodologías se emplearon en el siguiente apartado.

V.1.1.INDICADORES DE IMPACTO.

Los indicadores de impacto como lo menciona la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental, del sector minero en la modalidad: particular hace mención de que los indicadores de impacto se refieren a “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio“ de acuerdo a esta definición los indicadores de impacto del proyecto son los siguientes:

- a) Atributos ambientales.
 - Topografía.
 - Hidrología superficial y subterránea.
 - Atmosfera.

- Flora.
- Fauna silvestre.
- Paisaje.
- Suelo.

b) Atributos socioeconómicos.

- Empleo.
- Ingresos.

V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

La lista de los indicadores de impacto identificados en el presente proyecto se menciona a continuación:

***Topografía:**

- 1.- modificación de la superficie.
- 2.- movimiento de materiales.
- 3.- riesgo de inundaciones.

***Hidrología superficial y subterránea :**

- 1.- afectaciones al manto freático.
- 2.- contaminación con aceites.

***Atmósfera :**

- 1.- Emisiones al ambiente (humos, polvo, etc.)
- 2.- Ruido

*** Flora :**

- 1.- disminución de especies.

***Fauna:**

- 1.- Disminución de especies.

***Fauna Silvestre:**

- 1.- Disminución de especies.

***Paisaje:**

- 1.-Visibilidad, Calidad paisajística y fragilidad.

***Suelo:**

1.- Riesgo de erosión.

***Atributos Socioeconómicos:**

1.- Empleo

2.-Ingresos

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

V.1.3.1 Criterios

Los criterios que se utilizaran en la evaluación del impacto ambiental están seleccionados de acuerdo al tipo de proyecto, el cual no es muy complejo y se pueden adaptar los siguientes criterios:

MAGNITUD (Ma) : Consiste en determinar el tamaño del impacto por las acciones de fenómenos naturales y antropogenicos en los atributos ambientales y socioeconómicos. Se clasifican en baja (b:1), moderada (M:2) y alta (a:3).

TEMPORALIDAD (Te): Consiste en el tiempo que efectuara las acciones de fenómenos naturales y antropogenicos a los atributos ambientales y socioeconómicos, se clasifican en temporal (t:1) y permanente (p:2).

TIPO DE IMPACTO (Ti): Consiste en clasificar que en los impactos ambientales y socioeconómicos provocan las acciones naturales o antropogenicas, en este último caso las actividades realizadas en el aprovechamiento forestal, se considera efecto positivo (P:1) y efecto negativo(N:!).

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

La variedad de metodologías de evaluación es muy amplia, algunas de ellas derivan de ejercicios similares que se hacen en los estudios de ordenamiento ecológico del territorio, otras son específicas de los estudios de impacto ambiental.

La disponibilidad de metodologías van desde las más simples, en las que se evalúa numéricamente el impacto global que produce sin analizar los impactos intermedios, a aquellas otras más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se pretende llegar a una visión global de la magnitud de impacto ambiental.

La lista de chequeo tiene la finalidad de identificar las actividades que se llevaran a cabo en las etapas del proyecto, la cual es el insumo que se utilizara para el llenado de la matriz de Leopold, de esta manera se tiene lo siguiente:

- LA PREPARACION DEL TERRENO.

No aplica , por que los materiales estan expuestos en la superficie.

- LA EXPLORACION

Trazo

- LA OPERACION Y MANTENIMIENTO

*Extraccion de materiales

- *Transito de vehiculos
- *Acarreo de materiales
- *Programa de mantenimiento

En el segundo eje de la matriz se utilizaran los siguientes atributos ambientales y socioeconómico:

- a) ATRIBUTOS AMBIENTALES.
 - Topografia
 - Agua
 - Aire
 - Flora
 - Fauna Silvestre
 - Paisaje
- b) ATRIBUTOS SOCIOECONOMICOS
 - Empleo
 - Ingresos

El segundo paso de la matriz interactiva es describir el impacto (I) de dichas acciones, tomando en cuenta las siguientes variables.

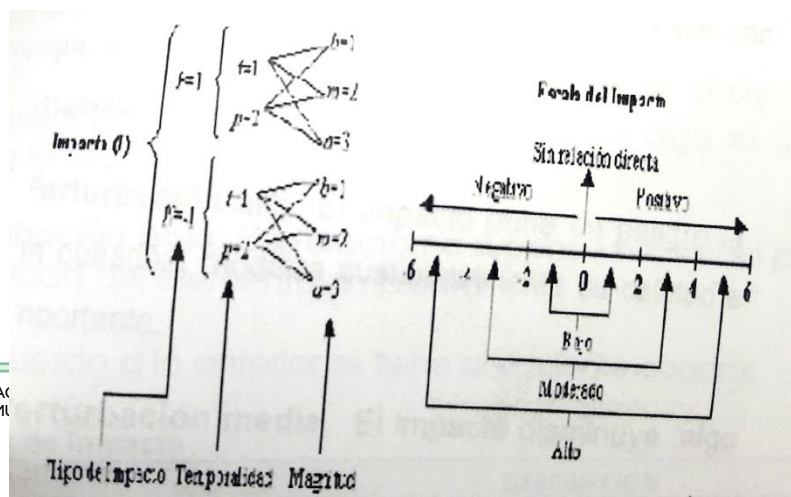
MAGNITUD (Ma) : Consiste en determinar el tamaño del impacto por las acciones de fenómenos naturales y antropogenicos en los atributos ambientales y socioeconómicos. Se clasifican en baja (b:1), moderada (M:2) y alta (a:3).

TEMPORALIDAD (Te): Consiste en el tiempo que efectuara las acciones de fenómenos naturales y antropogenicos a los atributos ambientales y socioeconómicos, se clasifican en temporal (t:1) y permanente (p:2).

TIPO DE IMPACTO (Ti): Consiste en clasificar que en los impactos ambientales y socioeconómicos provocan las acciones naturales o antropogenicas, en este último caso las actividades realizadas en el aprovechamiento forestal, se considera efecto positivo (P:1) y efecto negativo (N:1).

Con base en lo anterior, la calificación del impacto se presenta en la siguiente figura :

Figura 1.- Modelo de evaluación de impacto ambiental



Una de las ventajas principales al utilizar ese tipo de matriz, es su utilidad como instrumento de filtro para desarrollar la identificación de impactos y la magnitud de los mismos, provocados por las actividades de la ejecución del proyecto que afectan directa o indirectamente a los atributos ambientales y socioeconómicos evaluados.

Una de las principales desventajas al usar este método, es la asignación de valores numéricos basados en juicios subjetivos de la persona, el grupo o el equipo interdisciplinario que trabaja el estudio. Para evitar esta subjetividad debe haber una cantidad suficiente de datos confiables.

El resultado final es un valor numérico que recibe una categoría de impacto.

La escala de impacto proporciona diversos criterios que se deben tomar en cuenta, como :

Son: la implementación de medidas de mitigación a incentivar las acciones que se recomiendan y se podrían definir como sigue:

Impacto mayor. Cuando se produce una modificación profunda en la naturaleza

Impacto medio. Cuando hay una alteración parcial de la naturaleza o de la utilización de un elemento ambiental.

Impacto menor. Cuando hay una modificación poco importante en la naturaleza.

La intensidad de la perturbación tiene que ver con la amplitud de las modificaciones que sobre el elemento al que se afecta en el proyecto y se da de la siguiente manera:

Perturbación alta. El impacto pone en peligro la integridad del elemento ambiental en cuestión, modifica sustancialmente su calidad e impide su funcionamiento de forma importante.

Perturbación media. El impacto disminuye algo su uso, calidad o la integridad del elemento.

Perturbación baja. El impacto no supone un cambio perceptible en la integridad del elemento ambiental.

De acuerdo a lo anterior se tiene el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Tipos de impacto

caracterizticas	Descripcion			
Ti: tipo de impacto	positivo(1)	negativo (-1)	sin relacion directa (0)	
Te: temporalidad	temporal (1)	permanente(2)	sin relacion directa (0)	
Ma:magnitud	baja(1)	media(2)	alta(3)	sin relacion directa (0)
I: impacto	positivo(>0)	negativo(0<)	sin relacion directa (0)	

Con los datos que se obtuvo la siguiente matriz donde se identifican los factores ambientales y factores impactantes para la evolución de impactos.

Cuadro 9. Impactos del proyecto

Componente ambiental	Trazo	Muestreo	extraccion de materiales	transito de vehiculos	acarreo de materiales	programa de mantenimiento
topografia						
modificacion de la superficie			1			
movimiento de materiales			1			
riesgo de inundaciones		1	1			
hidrologia superficial y subterranea						
afectacion al manto freatico			1			
contaminacion con aceites			1			
atmosfera						
emisiones al ambiente (humo,polvo,etc)			1	1	1	
ruido		1	1	1	1	1
flora						
disminucion de especies						
fauna silvestre						
disminucion de especies						
paisaje						
visibilidad		1	1	1	1	
calidad de paisaje		1	1	1	1	
fragilidad			1	1	1	
suelo						
inestabilidad y hundimiento en las orillas				1	1	
aumento de erosion		1	1	1		
atributos socioeconomicos						
empleos			1	1	1	1
ingresos			1	1	1	1

La descripción de los impactos identificados se menciona a continuación:

- 1.- modificación de la superficie al extraer los materiales por las pozas que se realicen.
- 2.- Movimiento de materiales con la extracción.
- 3.- El riesgo de inundaciones se incrementa por la extracción de materiales.

Hidrología superficial subterránea.

- 4.-Afectaciones al manto freático por la extracción de materiales al exponerlo más a la superficie.
- 5.-Existe el riesgo de contaminación con aceites por un mal manejo de maquinaria y camiones de transporte.

Atmosfera.

- 6.- Los impactos se pueden dar por los polvos ocasionados por las unidades de motor por el acarreo a los sitios donde se requieran los materiales.
- 7.- La extracción de materiales puede ocasionar la emisión de polvos a la atmosfera de los materiales sueltos de la grava y arena.
- 8.- El tránsito de vehículos puede generar emisiones por el uso de los combustibles.
- 9.- El ruido puede ser generado por los vehículos de motor utilizados para el transporte de materiales, se buscara no rebasar los límites de la NOM-081-ECOL-1994, para lo cual se establecerán las medidas de mitigación correspondientes.

Flora.

- 10.- La flora no se verá afectada porque no existe en la zona donde se ejecutara el proyecto, sin embargo se propondrá en las medidas de mitigación la reforestación con especies riparias.

Fauna.

- 11.- Como se ha mencionado líneas atrás esta no se impactara ya que la fauna existente se encuentra en los terrenos de cultivo aledaños y en los cerros que se encuentran alejados del proyecto.
- 12.- Este no presentara impactos ambientales de importancia debido a que no se afectara la visibilidad, la calidad paisajística y por la fragilidad que tiene el paisaje, tales conceptos se mencionan en las anteriores páginas

Al suelo y orillas del río:

13.- Inestabilidad y hundimiento en las orillas, ocasionado por la extracción de materiales pétreos.

14.- Aumento de la erosión.

Atributos socioeconómicos:

15.- es un impacto positivo por la generación de empleos

16.- con la venta de materiales habrá más ingresos para los socios.

Con los datos obtenidos anteriormente se tiene la siguiente matriz de valoración de impactos por la extracción de arena y grava de río.

Cuadro 10. Valoración de impactos

IMPACTOS	INDICADORES			
	Ti	Te	Ma	I
1	-1	1	1	-1
2	-1	1	1	-1
3	-1	1	1	-1
4	-1	1	2	-2
5	-1	1	1	-1
6	-1	1	1	-1
7	-1	1	1	-1
8	-1	1	1	-1
9	-1	1	1	-1
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	-1	1	1	-1
13	-1	1	2	-2
14	-1	1	1	-1
15	1	2	3	6
16	1	2	3	6

Considerando el cuadro de análisis anterior se puede observar que los impactos negativos son bajos debido a la capacidad de residencia del río para absorber los impactos ya que, por encontrarse en una zona con una gran precipitación de más de 3000mm anuales, generan una gran cantidad de arrastres de materiales por lo que se prevé que año con año se rellenen los bancos de materiales extraídos cada temporada, en este proyecto la

profundidad a la que se excavara es de 1.25m, con la finalidad de no poner en riesgo superficies de terreno que se encuentren en la orilla del río y no se afecte de manera negativa el nivel freático al exponerlo a mayor cantidad de calor que lo abata a una profundidad mayor.

El impacto que tiene un valor más alto es el 4. Afectaciones al monto freático por la extracción de materiales al exponerlo más a la superficie, por lo que para mitigar este impacto no se deberá rebasar el límite de 1.25m,

El impacto a flora y fauna será nulo debido a que como se ha venido mencionando no se realizara ningún cambio de uso de suelo que afecte a la vegetación.

En el caso de la fauna durante los recorridos que se hicieron no se encontró la presencia de fauna en el sitio donde se realizara el proyecto.

En lo que se refiere al suelo este puede presentar problemas en las orillas del río por las avenidas anuales del mismo, por lo que se tomara en cuenta para la realización de las medidas de mitigación correspondientes.

Los impactos positivos del proyecto es la generación de empleo y el aumento de los ingresos económicos de los socios, con lo que se promueve que se arraigue en su tierra y no tenga que salir a emigren a otros lugares abandonando a sus familia y enfrentando nuevos riesgos.

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACION DE LOS IMPACTOS.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental específico al banco de grava.

1).Las siguientes medidas que se aplican para los componentes ambientales incluyen actividades y obras de mitigación de impactos con la finalidad de que se puedan aprovechar los materiales pétreos del río de una manera sustentable y que no se agote a partir de un aprovechamiento intenso durante los primeros años,

Es necesario mencionar que este programa incluye actividades y prácticas de prevención de impactos debido a que es más fácil y económico prevenir que aplicar medidas de mitigación una vez que se provocan impactos de importancia al ambiente.

Algunos de los principios que normaran la actividad de extracción se proponen a continuación. Cabe destacar que alguna de las medidas tienen incidencia sobre mas de un elemento de los recursos:

Medidas preventivas

>Topografía.

Acción 1.- No se rebasara el límite de 1.25 m de profundidad en la extracción de grava y aren con la finalidad de no generar pozos que se puedan ser un riesgo para la población en la temporada de creciente del río, con esta profundidad también se favorece que con los arrastres anuales de materiales estas pequeñas pozas se retienen y se siga utilizando para la extracción de materiales pétreos.

Acción 2.- Se limitara la excavación a 1.25 metros de la ribera del río, con el fin de que este límite se establezca como un bordo de contención, que permita por un lado mantener los niveles y el curso del cauce del río, y por otro garantice el acomodo de los materiales que se arrastren de las partes altas.

>Hidrología superficial y subterránea.

Acción 3.1 a excavación en la sección de corte colindante con el cauce del río Santo Domingo y el área de contención, se realizará únicamente en periodo de seca, como medida de prevención para evitar que la presión del agua desborde el área de sedimentación.

Acción 4.- En las áreas de escurrimiento de la micro cuenca, se establecerán forestaciones en línea por un total de 300 m lineales, a fin de reducir en forma paulatina los escurrimientos.

Acción 5.- Se establecerán asimismo, obras rústicas de manejo de escurrimiento, tales como presas de ramas y gaviones por un mínimo de 10 m³ a fin de reducir en forma paulatina los escurrimientos de la Micro cuenca.

>Fauna.

Acción 6.- Al término del 3 año del aprovechamiento se realizará un monitoreo de la fauna en un área representativa de la zona, tomando como base la lista de fauna que se presenta, a fin de detectar cambios en la presencia de estas especies.

Cabe destacar que no se realizarán acciones que dañen o modifiquen de manera directa las características de la fauna. por lo que esto será básicamente una medida preventiva.

>Suelo.

El principal riesgo identificado es el cambio en el uso de suelo, por pasar de vegetación secundaria a ganadería en las partes altas de la microcuenca. por ello se plantean las siguientes medidas.

Acción 7.- Se realizará un curso de capacitación sobre sedentarización de mapa como una medida para reducir la práctica de rosa-tumba y quema y su impacto negativo sobre los escurrimientos.

Acción 8.- Finalmente de manera general se propondrá un modelo de seguimiento del volumen de aprovechamiento de la grava a fin de garantizar que el volumen no es mayor del que se está proponiendo retirar en esta propuesta.

Medidas correctivas

Acción 9.- La principal medida correctiva, una vez finalizada la explotación es el establecimiento de un periodo de restricción, una vez analizado el aprovechamiento, por un periodo de 3 años, a fin de garantizar que los niveles de deposición quedan por lo menos iguales del momento del inicio del aprovechamiento.

II).- FACTORES AMBIENTALES: SUELO Y AGUA.

IMPACTO IDENTIFICADO A:

RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUPERFICIALES CON GRASAS, ACEITES, ESTOPAS, ENVASES Y OTROS RESIDUOS LUBRICANTES GASTADOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS. LOS CUALES SON GENERADOS POR EL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA PESADA Y LOS CAMIONES DE VOLTEO.

MEDIDA 1.- Los residuos de grasas y aceites considerados como peligrosos y los materiales contaminados con estos serán almacenados temporalmente en por lo menos 4 tambos de plástico cerrados rotulados; como "residuos peligrosos" y entregados posteriormente a una empresa autorizado por la SEMARNAT para su transporte y disposición final. No se dejaron residuos en el área de trabajo, ni serán arrojados al río o a terrenos colindantes.

IMPACTO IDENTIFICADO B:

RIESGO DE CONTAMINACION DEL AREA DE TRABAJO CON RESIDUOS COMUNES NO PELIGROSOS QUE PRODUCEN EL PERSONAL (OPERADORES DE MAQUINARIA, CHOFERES,AUXILIARES) DURANTE LA EXTRACCION DE MATERIAL EN GREÑA Y SU MANEJO EN AREA DE ALMACEN.

MEDIDA 2.- Se colocaran por lo menos 2 tambos metálicos cerrados para depositar los residuos sólidos no peligrosos, como son bolsas de alimentos, envases de refrescos y demás desechos propios de la alimentación de los choferes y operadores. La basura será llevada por el promovente al tiradero municipal. No se dejara basura en la zona de trabajo; tampoco en los predios colindantes al rio y zona federal ni en el camino de acceso. Tampoco se arrojara al rio.

IMPACTO IDENTIFICADO C:

RIESGO DE CONTAMINACION DEL AREA CON EXCRETAS Y DESECHOS PRODUCTO DE LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS DE LOS TRABAJADORES Y CHOFERES.

MEDIDA 3.- Debe asegurarse la instalación y mantenimiento de la letrina seca prevista en el proyecto para el manejo sanitario de los desechos.

FACTOR AMBIENTAL: AGUA

IMPACTO IDENTIFICADO D:

RIESGO DE ALTERACION SIGNITIFICATIVAS EN EL CAUCE DEL RIO SANIO DOMINGO QUE PORIAN SER PRODUCIDAS POR UNA EXCESIVA EXTRACCION DE MATERIALES. LO QUE PODRIA AFECTAR A ESTE CUERPO DE AGUA Y A LAS AREAS MARGINADAS.

MEDIDA 4.- El promovente deberá apegarse al área establecida en el plano, respetando el nivel promedio de extracción de 1.25 metros, llevando el control batimétrico en el banco de materiales, UTILIZANDO EL MISMO BANCO DE NIVEL FIJO EN TIERRA PARA DAR un seguimiento a los niveles del lecho del río, de manera de registrar la reposición de materiales y la dinámica del río.

FACTOR

AMBIENTAL: AIRE

IMPACTO IDENTIFICADO E:

RIESGO DE EMISION DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA (HUMOS Y GASES) GENERADOS EN CANTIDADES EXCESIVAS POR LA MAQUINARIA PESADA Y LOS CAMIONES TRANSPORTISTAS DURANTE LAS EXTRACCIONES DE GRAVA Y ARENA Y SU TRANSPORTE A LOS SITIOS DE CONSUMO.

MEDIDA 5.- Debe darse mantenimiento preventivo a los motores de la maquinaria y vehículos que se utilicen en la operación del banco y cumplir con la normatividad de emisión de contaminantes a la atmósfera.

FACTOR AMBIENTAL: SOCIOECONOMICOS

IMPACTO IDENTIFICADO F:

RIESGO DE OCASIONAR ACCIDENTES VIALES O PEATONALES EN EL CAMINO DE ACCESO Y CARRETERAS, DEBIDO AL TRANSITO VEHICULAR DE LOS CAMIONES DE VOLTEO QUE TRANSPORTARA LA GRAVA A LOS CENTROS DE CONSUMO.

MEDIDA 6.- Se establecerá un plan de control vehicular consistente en la elaboración de un reglamento interno para cumplimiento por parte de los choferes de camiones de volteo, contando con la supervisión del promovente para verificar el cumplimiento de estas medidas.

CUANTIFICACION DE COSTOS Y CRONOGRAMA DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTES AMBIENTALES.

Se propone a continuación un cronograma y una estimación de costos para la operación de las medidas anteriores.

Cuadro 11. Presupuesto para la aplicación de programa de medidas de mitigación

Numero	Actividad	Unidad de medida	Costo/unidad	Cantidad	Costo Total
1	mantener la profundidad del corte en 1.25				
2	establecer un area de 2m de la ribera sin ningun movimiento de material				
3	realizacion de extraccion en la seccion mas cercana al rio Santo Domingo solo en temporada de secas				
4	establecer 300 ml de reforestacion en los causes				
	plantula	unidad	1.5	100	\$ 150.00
	jornales	jornal	90	14	\$ 1,260.00
	subtotal				\$ 1,410.00
5	Establecer 10 m cubicos de presas rusticas de ramas en los cauces				
	jornales	jornal	90	100	\$ 9,000.00
	subtotal				\$ 9,000.00
6	monitoreo de fauna al 3 año de la exploracion				
	honorario especialista	dia/honorario	400	8	\$ 3,200.00
	subtotal				\$ 3,200.00
7	curso de capacitacion para evitar roza tumba y quema				
	honorario especialista	dia/honorario	400	6	\$ 2,400.00
	subtotal				\$ 2,400.00
8	establecer un modelo para cuantificar el aprovechamiento de materiales			0	0
9	definir un periodo de restriccion al aprovechamiento			0	0
costo total					\$ 16,010.00

El costo total de la aplicación es de \$16,010.00 (dieciséis mil diez pesos 00/100 m.n) bajo la premisa de que habrá actividades que no tengan costo , sin embargo algunas otras implican el costo de materiales y mano de obra, principalmente.

Cuadro 12. Cronograma para la operación de programas de medidas

numero	actividad	año de aplicación						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Mantener la profundidad de corte en 1.25	xx	xx	xx	xx	xx		
2	establecer un area de 2m de la ribera sin ningun movimiento de material	xx	xx	xx	xx	xx		
3	realizacion de extraccion en la seccion mas cercana al rio santo domingo solo en temporada de seca	xx	xx	xx	xx	xx		
4	establecer 300 m lineales de reforestacion en los cauces		xx					
5	stablecer 10 m cubicos de presas rusticas de ramas en los cauces		xx					
6	monitoreo de la fauna al 3 año de la explotacion			xx				
7	curso de capacitacion para evitar roza-tumba y quema	xx						
8	establecer y aplicación un modelo para cuantificar el aprovechamiento de materiales	xx	xx	xx	xx	xx		
9	definir un periodo de restriccion al aprovechamiento						xx	xx

En la premisa de una duración de 5 años del proyecto se propone el anterior cronograma para la ejecución del programa de medidas de mitigación.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

Podrían presentarse impactos residuales por la contaminación del suelo y de aguas superficiales debido a la dispersión de basura común y de lubricantes gastados derivados de la presencia de trabajadores y del uso de maquinaria pesada y camiones de volteo, para el caso de que no se tomen las medidas preventivas antes mencionadas.

Las medidas consideran la construcción de una letrina seca y un galerón con piso de concreto para almacenamiento de residuos sólidos y la utilización de tambos debidamente rotulados y con cerrado hermético que serán llevados al basurero municipal para el caso de los residuos no peligrosos y los peligrosos serán entregados a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su correcta disposición, según el tipo de residuos de que se trate.

No se prevén impactos residuales relacionados con el efecto físico de extracción de materiales en el río, pues como ya se dijo antes existe un fenómeno de regeneración de los depósitos de grava y arena por el continuo aporte que hace el río de estos materiales.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

La ejecución del proyecto no implica grandes impactos al ambiente debido a que es una superficie donde se encuentra arena y grava de río producto de los sedimentos que cada año son arrastrados por el agua desde las partes más altas a la zona de depositación.

Por ser esta una zona de depositación de materiales pétreos no se desarrolla ningún tipo de flora y fauna sobre su superficie, aunado a esto las crecientes del río no favorecen que se desarrollen por lo que con la implementación del proyecto no se afectaron a estos componentes ambientales.

El suelo no se verá afectado debido a que no forma parte del proyecto y solo se encuentra en los alrededores, para que no tenga impactos este recurso, se proponen algunas medidas de prevención como la extracción lejos de la orilla del río Santo Domingo, el establecimiento de un bordo evitando la extracción en una franja de 2 metros del cauce del río, y la reforestación en áreas de los cauces de escurrimientos, se dará preferencia a aquellas que tengan rápido crecimiento, que tengan un buen anclaje y producción de raíces, por ejemplo: la ceiba o pochota, bambú, sauce, apompo y amates.

La capacidad de residencia del ambiente para absorber los impactos ocasionados por el ambiente es alta, debido a que las actividades se desarrollaran en los meses de sequía y no se rebasara los 1.50 cm. De profundidad para que los arrastres que se dan año con año se encarguen de rellenar con grava y arena y de esta manera se pueda seguir extrayendo de manera sustentable durante el tiempo que dure el proyecto.

En relaciona los beneficios económicos que se obtendrán con el proyecto serán una parte importante de los ingresos en una temporada del año que beneficiara a cada una de las familias que formen parte del proyecto. Este terreno anteriormente se utilizaba con fines agrícolas, que fueron invadidos por el rio Santo Domingo, lo que provoco que varios de los afectados ven en la venta de materiales una opción como fuente de ingresos y generación de empleo.

Se buscara que los participantes adquieran una mayor conciencia ambiental para que se ajusten a las limitaciones del proyecto y se efectúen de manera correcta las medidas de mitigación y prevención correspondientes.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El programa tiene como finalidad que se lleven a cabo las medidas de mitigación para lo cual el solicitante tendrá que contratar a un técnico especializado para la supervisión de las obras en cada una de las etapas de operación del proyecto, este programa tiene como objetivo que no se dañe al programa y los responsables de la ejecución de dicho programa.

A continuación se definen los objetivos del programa de vigilancia ambiental.

objetivos:

Los objetivos concretos del Programa de Vigilancia Ambiental son:

- Garantizar que se lleven a cabo las medidas de prevención de impactos.
- Garantizar la implementación de las medidas correctivas y moderadoras propuestas para minimizar el impacto ambiental.
- Medir el grado de ajuste entre los impactos previstas a nivel de evaluación de impacto ambiental y los que realmente se producirán, tanto en la fase de exploración como en la de operación posibilitar reacciones oportunas frente a impactos inesperados y de difícil predicción.
- Comprobar que se cumplan las Normas Oficiales Mexicanas en cuanto a la emisión de ruidos, emisiones a la atmosfera y los horarios de operación sean de acuerdo a lo establecido en las medidas de mitigación de impactos.

Las medidas para garantizar la correcta aplicación del programa de vigilancia ambiental se deberá observar que en el caso de que haya impactos que no se hayan detectado en el presente estudio se propondran las medidas correctivas para mitigar tales impactos.

El presente programa se deberá cumplir de acuerdo a cada una de las fases, considerando que los mayores impactos se pueden ocasionar en la en la operación del mismo.

Para su aplicación, se propone la realización de las siguientes actividades por parte del grupo promotor del proyecto.

- 1.- Verificar el volumen y los periodos de extracción a partir de los programas autorizados por las autoridades competentes.
- 2.- Realización de recorridos de verificación de la realización de obras de manejo de escurrimientos y la reforestación, por lo menos en forma anual.
- 3.-desarrollar reuniones de evaluación y capacitación sobre el manejo del recurso de manera constante, por lo menos cada seis meses.
- 4.-Aplicar los formatos de cuantificación y verificación de los volúmenes y mantenerlos como evidencia del aprovechamiento.

VII.3 Conclusiones.

- **El planteamiento del proyecto de extracción no representa riesgo de impactos negativos al ambiente, ni pone en riesgo el equilibrio ni la residencia de los ciclos naturales que se desarrollan en la zona.**
- **con tos medidas de mitigación propuestas y las medidas de prevención de impactos se prevé que no haya daños al ecosistema y a los componentes ambientales**
- **debido a que la extracción no se realizara de manera constante a lo largo del año, se podran cumplir con los ciclos naturales que se realizan. Ademas de no implicar la construcción de caminos ni la instalación de infraestructura, no se observaran modificaciones al paisaje.**

Los impactos positivos se presentan en el sector socioeconómico por los ingresos resultado de la venta de materiales pétreos y la generación de empleo.

El presente proyecto busca ser una fuente de generación de empleos para los Miembros del grupo y de sus familias., aprovechando un recurso que esta disponible que es la arena y grava que año con año es depositada por el rio yo que se encuentra en una zona con alta depositacion resultado de las atm precipitaciones y geología de la zona en donde paradójicamente los indicadores de pobreza y marginación son muy elevados.

BIBLIOGRAFIA

Aguilera Fernández Idania, Ulloa carcasses. Mayda. Cabrales Rodriguez Alexis Guilarte Alpajon Delfina .2003. Incidencia Ambiental De la Extracción de arena del Rio Nibujon, Cuba.

Conesa. Victor. 1995. Metodología para la evaluación del impacto ambiental, Ed. Mundi

Rodriguez Pérez. José. 1998 'recursos mlneros y canterables' en Geología Ambiental. Texto básico del Diplomado en Evaluación de impacto Ambiental. ISJAE. La Habana.

IMAE Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes Guia para la Elaboración del Informe Preventivo para la Explotación de Materiales Petreos

Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Última reforma Dof 16-05-2008.

Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. SEMARNAT.

Ley de aguas nacionales y su reglamento. SEMARNAT-CONAGUA.

Ley general para la preservación y gestión integral de los residuos SEMARNAT.

Ley de desarrollo rural sustentable. SEMARNAT.

Ley general de vida silvestre. SEMARNAT.

Vazquez-yañes, C.A. et al.,1999, Arboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y reforestación. CONABIO.

Arellano, M. y O. Rojas. 1956. Aves Acuaticas Migratorias en México. IMRNR. Mexico.

Garcia. E. 1970. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Kopen

Blyth. f.g.a 1998. geología para ingenieros. ed. continental, s.a. de c.v. A° edicion mexico.

Baldwin. w.h y g. chandler w. 1959. freshwater biology. segunda edition, ed, w.t. edmonson, new york. u.s.a,

Canter. W.I. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental ed.mcgraw-hill.interamericana España, s.a.u.

Conesa. F.v. 1997. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental ed. Mundi-prensa 3ª edición España.

. Chow. vtm. d.r. y m. LW. 1999 hidrologia aplicada. ed. mcgraw hill.

Gomez. O.d. 1999 evaluación de impacto ambiental. ed. mundi prensa.

Gerard. K 1999 ingenieria ambiental. ed. mc grow hill.

Garcia. e. 1998. Modificaciones al sistema de clasificación climática de copen. 3a edición. México.

Helweg. O.j. 1992. Recursos hidráulicos, planeación y administración ed. limusa.

INEGI. carta edafológica de Orizaba 14-6. esc. 1:250.000.

INEGI. Carta geológica de Orizaba 14-6 esc. 1:250.000.

Sarukhan. j 1968. arboles tropicales de Mexico ed. benjamín franklin. s. a. de c. v. México. D.F.

SEMARNAT-INE-CONANP. 2002. aéreas naturales protegidas de México con decretos estatales. Volumen 1 y volumen 2. ed. corunda. sa. de c.v.

SEMARNAT-INE-PNUDRDS 1899-2000. aéreas naturales protegidas de México

Sotelo, a.g. 1993 Hidrologia general volumen 1 ed. Limusa de c.v.

Weitzenfeld h. 1990 Evaluacion del impacto en el ambiente y la salud centro panamericano de ecología humana y salud.

www.profepa.gob

www.semarnat.gob

www.ine.gob

www.epa.gob

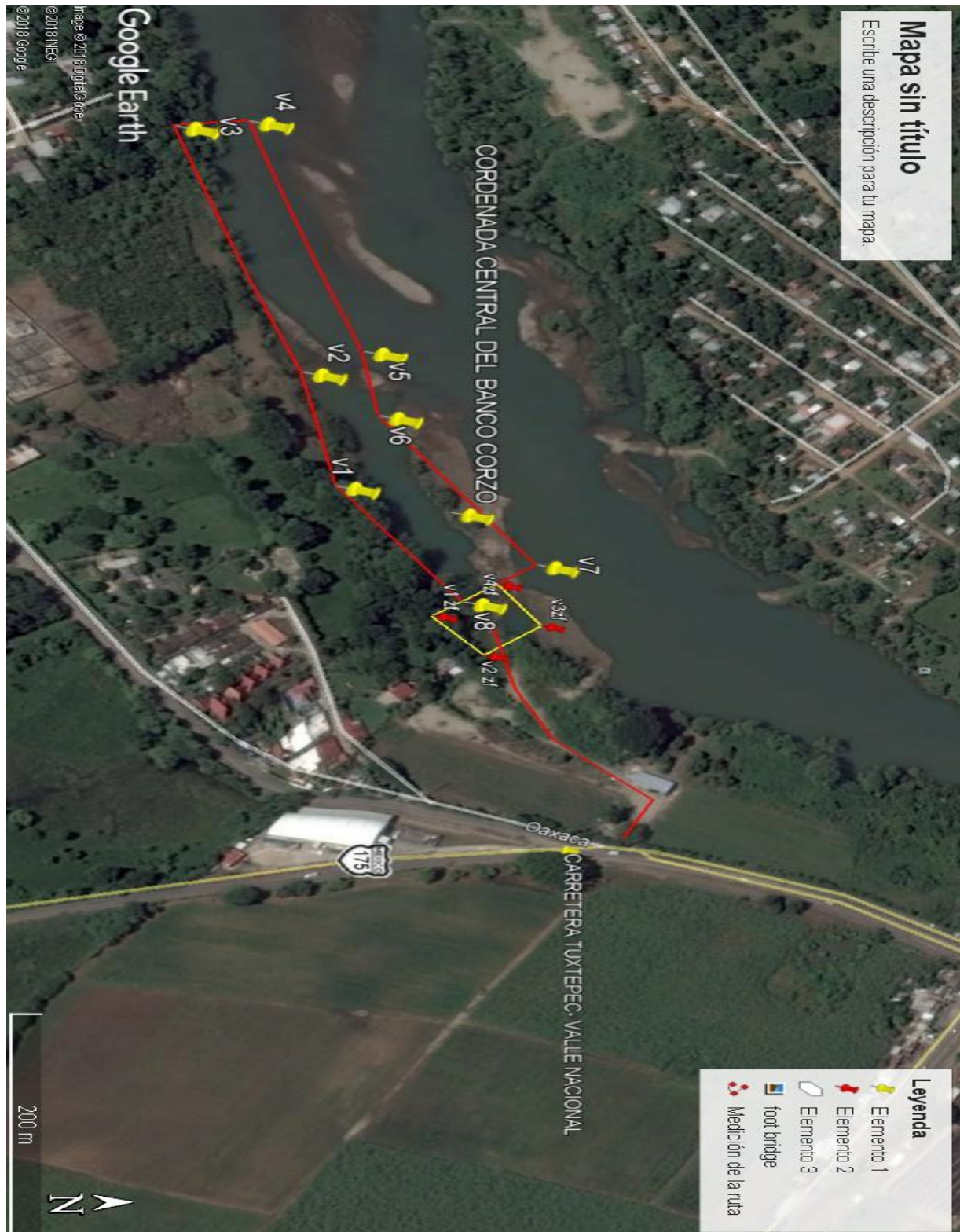
www.cna.gob

Anexo I

PLANOTOPOGRAFICO CROQUIS DE LOCALIZACIÓN AREA DEL BANCO DE GRAVA

COQUIS DE LOCALIZACION

“BANCO DE GRAVA CORZO”



ANEXO 2

CUADROS E IMAGENES

ACTIVIDADES	MESES																							
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
Gestión de trámites																								
Elaboración de la Mía																								
Evaluación de la mía por semana																								
solicitud de concesión																								
Autorización de la concesión																								
preparación del sitio																								
limpia de hiervas																								
operación y mantenimiento																								
extracción de arena y grava																								
instalación de banco de materiales																								
abandono																								
realización de las obras de mitigación																								
abandono temporal cada año																								

POBLACIÓN ASENTADA EN ZONAS SÍSMICAS DEL PAÍS HASTA 1987

ENTIDAD		POBLACION			MUNICIPIOS	
	TOTAL DEL EDO.	ZONAS DE INFLUENCIA	% 1.2	TOTAL EN EL EDO	SUJETOS A RIEGO 4	% 3.4
AGUASCALIENTES	666	87	13	9	3	33
BAJACALIFORNIA	1,368	572	41	4	2	50
CAMPECHE	573	11	1	8	1	12
COLIMA	413	413	100	10	10	100
CHIAPAS	2,477	2,477	100	110	110	100
CHIHUAHUA	2,223	253	11	67	18	26
DISTRITO FEDERAL	10,162	10,162	100	16	16	100
DURANGO	1,366	642	47	38	12	31
GUANAJUATO	3,491	3,268	93	46	39	84
GUERRERO	2,515	2,515	100	75	75	100
HIDALGO	1,797	1,323	73	84	56	66
JALISCO	5,125	4,946	96	124	120	96
MEXICO	11,116	11,116	100	121	121	100
MICHOACAN	3,330	3,330	100	113	113	100
MORELOS	1,227	1,227	100	33	33	100
NAYARIT	835	835	100	19	19	100
PUEBLA	3,996	3,720	93	216	193	89
OAXACA	2,630	2,630	100	570	570	100
QUERETARO	929	223	24	18	12	66
SINALOA	2,311	2,311	100	18	18	100
SONORA	1,771	808	45	69	44	63
TABASCO	1,276	1,150	90	17	15	88
TLAXCALA	655	655	100	44	44	100
VERACRUZ	6,523	4,357	66	203	154	75
ZACATECAS	1,243	465	37	56	29	51
TOTAL	70,018	59,496	85	2,088	1,827	88

FUENTE : 1.- PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN DE MEXICO Y DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS 1980-2010 INEGI CONAPO

2.-ESTIMADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE POBLACIÓN EN BASE AL CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DE LAS PROYECCIONES DE POBLACIÓN DE MEXICO Y DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS 1980-2010 INEGI CONAPO

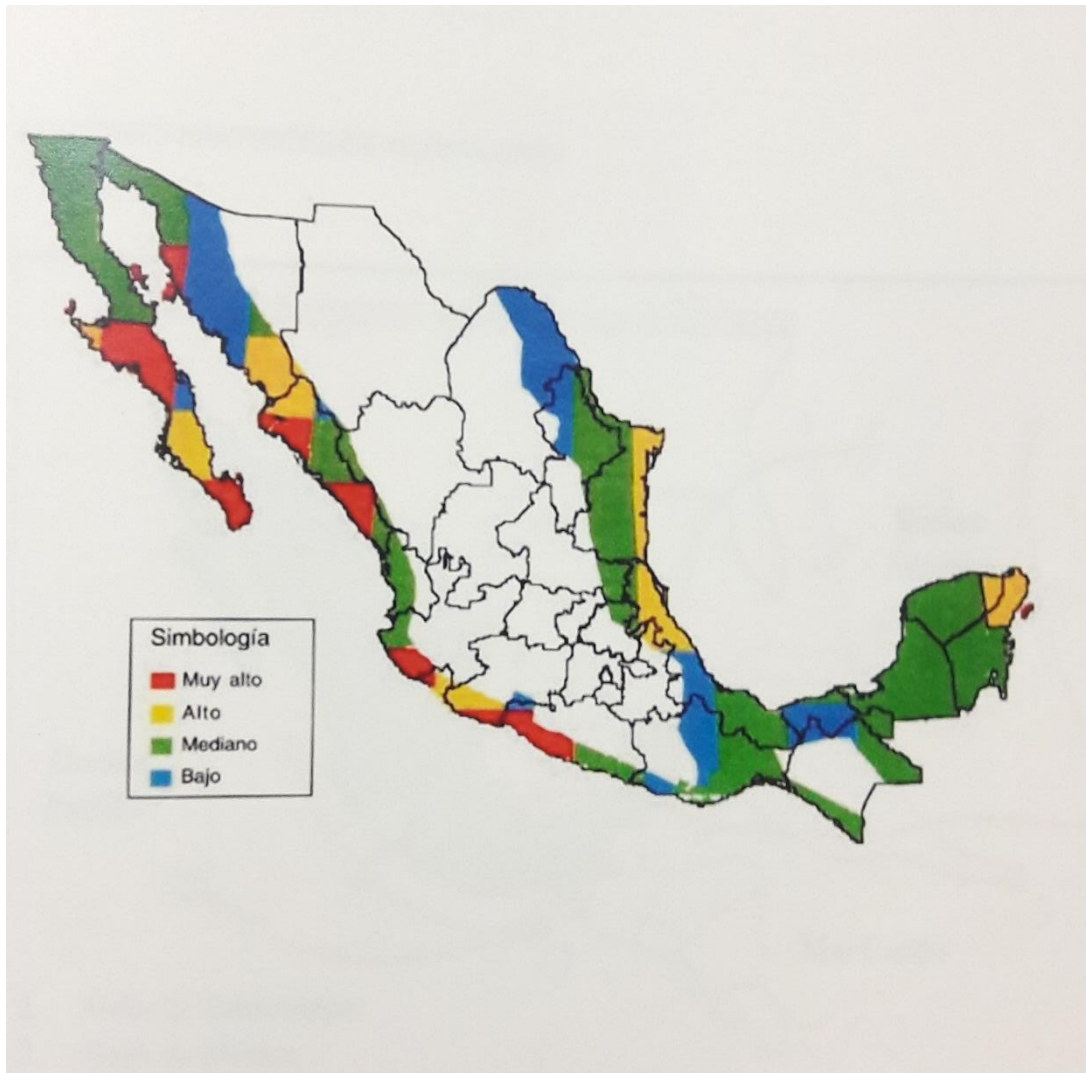
3.- CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA EN 1980 INEGI SECRETARIA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO CIFRAS EN MILE

AFECTACIONES POR SEQUIA EN EL PERIDODO 1970-1988

PERDIDAS

ENTIDAD FEDERATIVA	HECTAREAS EN MILES	IMPORTE EN MILLONES	AÑOS DE OCURRENCIA EN EL PERIODO
1. AGUASCALIENTES	495	78	5
2. CAMPECHE	85	7	1
3. CHIAPAS	428	42	5
4. CHIHUAHUA	612	50	4
5. COAHUILA	260	20	10
6. COLIMA	36	1	2
7. DURANGO	1287	66	9
8. GUANAJUATO	4525	234	10
9. GUERRERO	741	32	8
10. HIDALGO	441	11	4
11. JALISCO	1973	175	7
12. MEXICO	288	4	4
13. MICHOACAN	608	46	6
14. MORELOS	129	4	4
15. NAYARIT	143	10	3
16. NUEVO LEON	397	40	8
17. OAXACA	738	3	4
18. PUEBLA	862	63	6
19. QUERETARO	507	29	8
20. QUINTANA ROO	67	3	1
21. SAN LUIS POTOSI	775	15	5
22. SINALOA	408	25	5
23. SONORA	26	4	4
24. TAMAULIPAS	1116	47	8
25. TLAXCALA	506	35	7
26. VERACRUZ	250	15	3
27. YUCATAN	82	3	1
28. ZACATECAS	2627	150	9
TOTAL	20412	1212	

MAPA DE PELIGROS POR INCIDENCIA DE CICLONES



REGION DE MATRICES DE HURACANES



DEPOSITO DE BASURA ECOLOGICO



BAÑO PORTATIL DE PLASTICO SECO ECOLOGICO



ANEXO 3

FOTOGRAFIAS

DEL BANCO DE GRAVA

CORZO

MEMORIA FOTOGRAFICA

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS EN EL BANCO DE GRAVA CORZO.

UBICACIÓN: MARGEN DERECHA DEL RIO SANTO DOMINGO, EN LA LOCALIDAD Y MUNICIPIO DE TUXTEPEC, OAXACA.

PROMOVENTE: C. JORGE RODRIGUEZ CORZO



FOTO 01.- BANCO DE GRAVA CORZO A LA MARGEN DERECHA DEL RIO SANTO DOMINGO



FOTO 02.- VISTA HACIA AGUAS ABAJO DEL BANCO DE GRAVA CORZO , ALA MARGEN DERECHA DEL RIO SANTO DOMINGO.



FOTOGRAFIA 03.- TIPO DE MATERIAL EXISTENTE EN EL BANCO DE GRAVA CORZO.



FOTOGRAFIA 04.- CAMINO DE ACCESO AL BANCO CORZO.



FOTOGRAFIA 05.- COLINDANCIA DEL BANCO DE GRAVA CORZO CON EL RIO SANTO DOMINGO.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

(ACTIVIDAD EN RIOS Y SUS ZONAS FEDERALES)

EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS EN EL BANCO DENOMINADO “CORZO”

EN LA LOCALIDAD Y MUNICIPIO DE SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA,

El abajo firmante, bajo protesta de decir verdad , declara que la información contenida en el estudio de impacto ambiental del proyecto : extracción de materiales pétreos en el cauce del rio santo domingo con acceso por la margen derecha, en el banco denominado “CORZO” cerca de a localidad y municipio de san juan bautista Tuxtepec, estado de Oaxaca, bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que sabe de la responsabilidad en que incurren los declaran con falsedad ante la autoridad administrativa distinta de la judicial tal como lo establece el artículo 247 del código penal.

Fecha de conclusión del estudio: diciembre de 2017.

NOMBRE DEL PROMOVENTE:

C. JORGE RODRIGUEZ CORZO

FIRMA: _____

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

(ACTIVIDAD EN RIOS Y SUS ZONAS FEDERALES)

**EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS EN EL BANCO DENOMINADO “CORZO”
EN LA LOCALIDAD Y MUNICIPIO DE SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA**

El abajo firmante, bajo protesta de decir verdad , declara que la información contenida en el estudio de impacto ambiental del proyecto : extracción de materiales pétreos en el cauce del rio santo domingo con acceso por la margen derecha, en el banco denominado “CORZO” cerca de a localidad y municipio de san juan bautista Tuxtepec, estado de Oaxaca, bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que sabe de la responsabilidad en que incurren los declaran con falsedad ante la autoridad administrativa distinta de la judicial tal como lo establece el artículo 247 del código penal.

Fecha de conclusión del estudio: diciembre de 2017.

RESPONSABLE DEL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL

ING. AMADEO LIRA VAZQUEZ

CEDULA PROFESIONAL : 882003

FIRMA: _____

S E M A R N A T

PRESENTE

QUIEN SUSCRIBE: C. JORGE RODRIGUEZ CORZO

PROMOVENTE

ASUNTO: DOMICILIO PARA RECIBIR Y OIR TODO TIPO DE NOTIFICACIONES.

MEDIANTE LA PRESENTE, DAMOS EL DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR TODO TIPO DE NOTIFICACIONES, EL CUAL SE ENCUENTRA EN LA CALLE GUADALUPE VICTORIA NO. 126, COL. SANTA FE EN LA LOCALIDAD DE SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, OAXACA. TEL. 2871531622.

ATTE.

C. JORGE RODRIGUEZ CORZO

ANEXO LEYENDA DE CLASIFICACIÓN

	El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Oaxaca.
	La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20/MP-0018/02/18.
	Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Página 9.
	Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) que sustenten la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
	Firma del titular del Área:  Lic. José Ernesto Ruiz López. Delegado Federal.
	Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 50/2018/SIPOT, de fecha 09 de abril de 2018.