

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

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

Datos generales del proyecto.

I.1. **Proyecto:** Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”.

En la siguiente imagen, se señalan las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos Fisiográficos e Hidrológicos sobresalientes y vías de comunicación, que permiten su fácil ubicación.



I.1.1 **Nombre del proyecto.**

Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”.

I.1.2. **Ubicación Del proyecto.**

El área donde se ubicara el Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”, el cual se encuentra en un predio rustico ubicado en la Ranchería Manuel Buelta, Municipio de Teapa, Tabasco, sobre la margen izquierda en el río Teapa.

La ranchería Manuel Buelta, se localiza en la región de la Sierra, teniendo como cabecera municipal la ciudad de Teapa, el proyecto: Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava)”, se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas Geográficas y en la Región hidrológica (RH30) Grijalva-Usumacinta.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

COORDENADAS GEOGRAFICAS DONDE SE PRETENDE APROVECHAR GRAVA DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO TEAPA.

Puntos	Latitud Norte	Latitud Oeste
P1	17°34'21.32"	92°57'15.66"
P2	17°34'18.10"	92°57'15.67"
P3	17°34'17.97"	92°57'19.06"
P4	17°34'21.25"	92°57'19.02"
DATUM	WGS84 tomada con el GPS versión V.912C.201100.120414.128M con un margen de error entre dos puntos de 2 metros.	

Región hidrológica Grijalva-Usumacinta

COORDENADAS DE LA LONGITUD PROPUESTA DE EXTRACCION EN EL CAUCE DEL RIO

	Latitud Norte	Latitud Oeste
00+000 INICIO	17°34'18.54"	92°57'12.47"
1+000 FIN	17°34'43.45"	92°57'5.38"
Zona Federal	17°34'19.97"	92°57'13.21"



I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

Para el proyecto en particular, consideramos un periodo de 8 meses para la preparación del sitio y construcción, 5 años para las etapa de operación, mantenimiento y abandono y 6 meses para el desalojo del sitio junto con el programa de reforestación funcional, extrayéndose un volumen aproximado de 8,000 m³ de grava mensuales con un total anual de 96,000 m³. Los permisos correspondientes a la extracción de arena, serán solicitados previos

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

al inicio de actividades de acuerdo a lo que establece la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento para uso, goce y aprovechamiento de materiales pétreos (grava) y zona federal por donde transitara la maquinaria y equipo de extracción de grava.

Cabe informar que la zona federal colindante al predio y cauce del río Teapa que se pretende usar para el paso de maquinaria y equipo cuenta con el Título de Concesión Número: 11TAB100084/30AADL13 a favor del C. Alfonso Espadas Iste para explotar, usar o aprovechar cauces, vasos, zona federal o bienes nacionales a cargo de la CONAGUA por una superficie de 30, 240.00 m² ubicada en la Ranchería Manuel Buelta, de igual forma se cuenta con el Título Número: 11TAB100084/30IADL15 en la cual se encuentra una modificación del título Número: 11TAB100084/30AADL13 la cual es la siguiente: de los 30, 240.00 m² para uso Agrícola de los cuales 461.50 m² son para uso de Servicios (paso de maquinaria y equipo de extracción en zona federal).

La zona donde se pretende almacenar, triturar y vender material pétreo (grava) actualmente se encuentra desprovista de vegetación, ya que es usada por el dueño para estacionamiento de volteos, maquinaria de trituración de grava y almacenamiento temporal de grava y arena los cuales son adquiridos de bancos autorizados de competencia estatal y federal cercanos en la zona (bancos de río y bancos de cerro).

En la tabla de la siguiente se desglosan las actividades a realizar durante las etapas del proyecto: Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”.

Actividades	Meses					Años		
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	2.....5	
Preparación del sitio	X	X						
Construcción			X	X				
Operación					X	X	X	X
Mantenimiento					X	X	X	X
Abandono del sitio	5 AÑOS							
Programa de reforestación final	6 meses							

Cabe informar que la preparación del sitio consistirá en rehabilitar las zonas que se usaban para patio de maniobras y almacenamiento de materia pétreo por el actual propietario.

I.1.4. Presentación de la documentación legal.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se presenta en base a lo que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental autorización en materia de Impacto Ambiental ante la SEMARNAT, ya que actualmente en el sitio no se desarrolla ninguna actividad de extracción de materiales pétreos (grava, arena o materiales en greña), actualmente el sitio donde se pretende llevar a cabo la extracción de materia pétrea (grava) está libre de especies de flora y fauna catalogadas bajo algún régimen de vulnerabilidad, ya que el predio es usado para estacionamiento de volteos, maquinaria de trituración de grava y almacenamiento temporal de grava y arena los cuales son adquiridos de bancos autorizados de competencia estatal y federal cercanos en la zona (bancos de río y bancos de cerro).

Se informa que en la zona federal colindante al predio existe un desbordamiento del barrote del río el cual fue ocasionado las fuertes corrientes que se originan por el aumento de agua en el nivel del río en temporada de lluvias y exceso de grava en medio del cauce del río.

Se anexa la siguiente documentación legal del promovente y del predio donde pretende instalar el banco de extracción de material pétrea (grava).

Anexos A documentación legal del predio:

- Escritura Número Cuatro Mil Ochenta y Cinco expedida en la Ciudad de Teapa, Tabasco a favor del C. Alfonso Espadas Iste y la C. Beatriz Hernández Yeh.
- Contrato de arrendamiento entre los dueños del predio C. Alfonso Espadas Iste y la C. Beatriz Hernández Yeh con la persona moral arrendadora denominada Comercializadora de Agregados Tabasqueños, S.A. de C.V., representada por su Administrador Único el C. Alfonso Espadas Hernández para uso del predio para triturar grava extraída del río Teapa.
- Título de Concesión de zona federal Numero: 11TAB100084/30AADL13 a favor de la persona física el C. Alfonso Espadas Iste para el uso, goce y aprovechamiento de 30, 240.00 m² para uso Agrícola, la cual se modificó y origino el Título de Concesión de zona federal Numero: 11TAB100084/30IADL15 donde quedo con 29, 778.50 m² para uso Agrícola y 461.50 m² para uso de Servicios (paso de maquinaria y equipo en zona federal).
- IFE del C. Alfonso Espadas Iste.
- IFE de la C. Beatriz Hernández Yeh.

Anexos B documentación legal del promovente.

- Escritura Publica Numero Tres Mil Novecientos Doce expedida en la Ciudad de Teapa, Tabasco donde se constituye la persona moral: Comercializadora de Agregados Tabasqueños, S.A. de C.V., representada por su Administrador Único el C. Alfonso Espadas Hernández.
- RFC de la persona moral.
- INE del Administrador Único de la persona moral.
- CURP Administrador Único de la persona moral.
- Identificación de los que elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental el Ing. Francisco Hernández Hernández, Ing. Marisol Gil Palma e Ing. Jorge Alberto García Morales.

Anexo C. Batimetría del río Teapa.

- Plano de secciones transversales 1 de 2 con las estaciones 00+000 al 00+500.
- Plano de secciones transversales 2 de 2 con las estaciones 00+600 al 1+000.
- INE y Cedula profesional del Ing. Javier Solís Aguilar persona que elaboro la Batimetría del Río Teapa en la zona de estudio.

Anexo D. Memoria fotográfico del predio.

I.2. Promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

Comercializadora de Agregados Tabasqueños, S.A. de C.V.

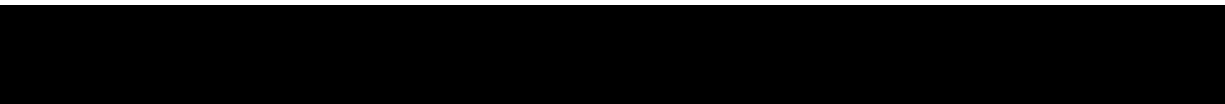
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP del promovente.

CAT120718JL5

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

C. Alfonso Espadas Hernández (Administrador Único)

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal.



1.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

1.3.1. Nombre o Razón Social.

Ing. Francisco Hernández Hernández
Ing. Marisol Gil Palma
Ing. Jorge Alberto García Morales.

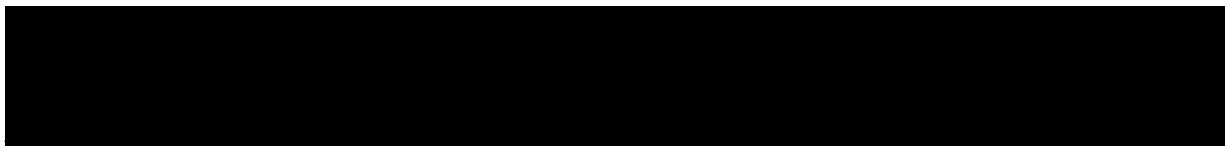
1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

HEHF770402-HT2
GIMP860820-JJ7
GAMJ870420-AV7

1.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

Ing. Francisco Hernández Hernández
Ing. Marisol Gil Palma
Ing. Jorge Alberto García Morales.

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del proyecto.

El proyecto: Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”, ubicado en la Ranchería Manuel Buelta del Municipio de Teapa, Tabasco de es una obra que se pretende desarrollar para el aprovechamiento de grava del cauce del río Teapa, desazolver el cauce del río en el tramo de 00+00 al 1+000 y encausar el río de forma adecuada, ya que este cuenta con exceso de grava por el arrastre natural del río, dicha material servirá para su utilización en obras civiles y de construcción y así generar fuentes de empleo en la zona para los pobladores, cumpliendo con la legislación ambiental aplicable en materia de protección de flora y fauna, residuos sólidos, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y programas propuestos en materia ambiental (reforestación, rescate de flora y fauna, pláticas en materia ambiental y planes de emergencia para atenuar cualquier impacto ambiental en el sitio).

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

La extracción de dicho material pétreo (grava) se realizara en el siguiente cadenamiento amparado por las batimetrías anexa en el presente estudio:

Cadenamiento	A1 (m ²)	A1+A2 (m ²)	Volumen Parcial (m ³)	Volumen Acumulado (m ³)
00+000	46.05			
00+100	53.11	99.16	5,266.38	5,266.38
00+200	48.09	101.2	4,866.70	4,866.70
00+300	47.04	95.13	4,474.91	4,474.91
00+400	55.5	102.54	5,690.97	5,690.97
00+500	52.02	107.52	5,593.19	5,593.19
00+600	50.23	102.25	5,136.01	5,136.01
00+700	48.40	98.63	4,773.692	4,773.692
00+800	47.50	95.9	4,555.25	4,555.25
00+900	52.34	99.84	5,225.62	5,225.62
1+000	48.45	100.79	4,883.27	4,883.27

La zona de extracción se encuentra en un predio urbano denominado “Dolores” en la Ranchería Manuel Buelta, Teapa, Tabasco, en el Cauce del río Teapa (margen izquierda) el cual presenta problemas graves de asolvamiento en su mayor parte por la acumulación de sedimentos (grava en greña, arena y grava) que ha formado grandes depósitos que obstruyen el flujo normal del río (azolve), los cuales se pretenden aprovechar sin afectar su cauce (desazolve), por el contrario la extracción de material pétreo (grava) contribuirá al desazolve del canal natural, encausándolo de forma adecuada para su correcto flujo natural, así como se generara fuentes de empleo en la zona para los ejidatarios y comunidades aledañas, se informa que dentro del cauce del río actualmente no se desarrolla ninguna actividad de extracción de grava, así como la zona propuesta como área de trituración de grava en greña, almacenamiento temporal y venta, se está usando para para estacionamiento de volteos, maquinaria de trituración de grava y almacenamiento temporal de grava adquirida de bancos autorizados en las cercanías.

Igual se menciona que en la margen derecha e izquierda del río Teapa existen diversos bancos de extracción de grava autorizados e ilegales que aprovechan el material sin cumplir con lo estipulado en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley de Aguas Nacionales, Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales y demás ordenamientos jurídicos aplicables, mi persona moral se encuentra en la mejor disposición de cumplir con cada una de las Normas, Leyes y Reglamentos en materia de protección del medio ambiente para evitar algún daño a la flora y fauna cercana al predio de estudio.

II.1.1. Naturaleza del Proyecto.

1.- Descripción.

Instalación temporal (5 años para extracción de grava) de un área de extracción de material pétreo (grava), a orilla del río Teapa margen izquierda, para el suministro comercial a camiones particulares, volteos y/o empresas, así como a obras públicas (Municipal, Estatal, Federal), el predio es usado para una actividad similar a la planteada donde se pretende establecer el Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) "CATSA" en el cadenamiento de 00+000 al 1+000 el cual de acuerdo a las batimetrías elaboradas cuenta con suficiente material el cual se pretende aprovechar de forma sustentable minimizando los impactos a la zona federal colindante al predio y cauce del río Teapa.

De igual forma ya se cuenta con la maquinaria necesaria en el sitio del proyecto (planta de trituración), energía eléctrica, área de almacenamiento de grava a cielo abierto, acceso y patio de maniobras, para el correcto funcionamiento del banco de extracción de material grava.

2.- Justificación.

El predio que se pretende utilizar como área de almacenamiento y maniobras es usado como patio de maniobras para estacionamiento de vehículos de carga y zona de almacén temporal de grava, pero por las características topográficas (zona alta) es viable la trituración, almacenamiento y venta de grava al público en general, ya que en los tiempos de lluvias el cauce del río arrastra sedimentos (grava, arena y materiales en greña) que obstruyen el flujo natural del río, sin embargo no es necesario cambiar sus características para poder desarrollar la actividad planteada de extracción de material pétreo (grava), ya que el predio está libre de especies de flora y fauna catalogadas bajo algún régimen de vulnerabilidad, así mismo como empresa es la de trascender como comerciante en el ramo de la construcción, para competir de manera honesta y eficaz, ofreciendo un servicio integral al público consumidor y cooperar con el desarrollo del municipio y el estado respetando y preservando nuestro medio ambiente.

La explosión demográfica ha generado en el Estado de Tabasco la necesidad de un desarrollo acelerado en las últimas décadas, esto indudablemente se ve reflejado en un aumento significativo en la actividad de la construcción, destacándose en mayor medida los proyectos de vías de

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

comunicación, infraestructura industrial y comercial, los cuales son grandes demandantes de materiales e insumos para la construcción.

Derivado de lo anterior, el banco de aprovechamiento de materiales pétreos es parte de esta dinámica como abastecedor de dichos insumos para la construcción, ofreciendo un servicio integral al público consumidor y cooperando con el desarrollo del municipio y el Estado, respetando y preservando nuestro entorno natural.

3.- Objetivo.

Realizar actividades de extracción de material pétreo (grava) en el cauce del río Teapa y su almacenamiento sobre un predio en la margen izquierda, bajo un sistema de aprovechamiento que permita la recuperación y relleno de fosas (ollas) de donde se extraerá el material pétreo, programando las áreas de extracción de acuerdo a la dinámica natural del río con la utilización de:

EQUIPO	MARCA	MODELO
2 DRAGAS DE ARRASTRE	CATERPILLAR DE 3 YARDAS	Busirus
1 TRITURADORA	CATERPILLAR	Busirus
2 CARGADORES FRONTALES O PAYLOADERS	CATERPILLAR	950
1 EXCAVADORA	BOLBO	320
1 RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR	390
2 VOLTEOS	INTERNATIONAL	2009

La extracción y volúmenes autorizados dependerán de los parámetros de batimetría y de volumen de extracción otorgados por la CONAGUA, los cuales se renovaran durante los siguientes años de extracción por la autoridad competente Gerencia Estatal (CONAGUA), además con el mismo material extraído se realizara un levantamiento de terraplén o plantilla de refuerzo al barrote del río de 40 metros de largo por 10 metros de ancho para ingresar las Dragas de arrastre al río e iniciar con la extracción de grava de forma sustentable, se contempla la rehabilitación del camino de exceso al predio de 200 m de largo por 4 de ancho, el cual ya existe para el paso de camiones que están estacionados en dicha zona.

Para desarrollar la actividad de extracción de material pétreo (grava) se requiere de una infraestructura mínima ya que la obra principal son las áreas de almacenamiento de grava para su trituración, el resto del terreno se utilizara como zona de movimiento de máquinas, accesos, ventas y salidas.

Capacidad productiva.

El Banco de extracción "CATSA" considera para una producción anual aproximada de 96,000 m³/año, por un periodo de 5 años de aprovechamiento, además de cumplir con las condicionantes establecidas por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que emita en la resolución correspondiente, así como contribuir a la derrama económica en el Estado minimizando los posibles impactos ambientales que se describirán en los siguientes capítulos.

Al término de las concesiones solicitadas ante la CONAGUA parcialmente se interrumpirá la operación de extracción de grava de la margen izquierda del Río Teapa, sin embargo la maquinaria podrá seguir operando solamente para triturar y despachar (cargar) los montículos almacenados temporalmente estos hasta agotar su existencia en el área de maniobras (Almacén), después se realizaran las actualizaciones correspondientes ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para seguir operando (extraer material pétreo) de manera legal y honesta, cumpliendo con el ordenamiento jurídico aplicable correspondiente en materia de cuidado y protección de nuestro medio ambiente, cabe informar que la persona física el C. Alfonso Espadas Iste cuenta con un Título de Concesión de zona federal para uso agrícola el cual se modificara para uso de Servicios dependiendo la viabilidad del proyecto en materia Evaluación de Impacto Ambiental.

1.- La extracción se realizara por medio de 2 dragas de arrastre que extraerán la grava del cauce del río, almacenándola fuera de la zona federal en montículos.

2.- Con ayuda de 2 paylodors y retroexcavadora la grava será trasladada al patio de almacenamiento temporal (patio de maniobras).

3.- Con ayude de la excavadora la grava será depositada en la tolva de la trituradora, la cual cumplirá la función de triturar la grava y separa la arena de la misma, en montículos diferentes para su vente al público en general.

4.- El equipo de trituración consta de las siguientes partes:

Alimentador.

El alimentador es la máquina que regula el flujo de ingreso de las piedras (material pétreo) a la planta de trituración, consta de una tolva de recepción y de una mesa que por vibración o por rotación descarga su contenido una

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

vez triturado en pedazos pequeños listos para su consumo en el ramo de la construcción en general.

Trituradora:

La trituradora tienen una boca de ingreso, una cámara de trituración y una boca de descarga y se elige de acuerdo al tipo de material a triturar (trituración primaria de grava revuelta con arena), usualmente se determina por el tamaño de ingreso y salida, las características del material que se va a triturar (materiales en greña).

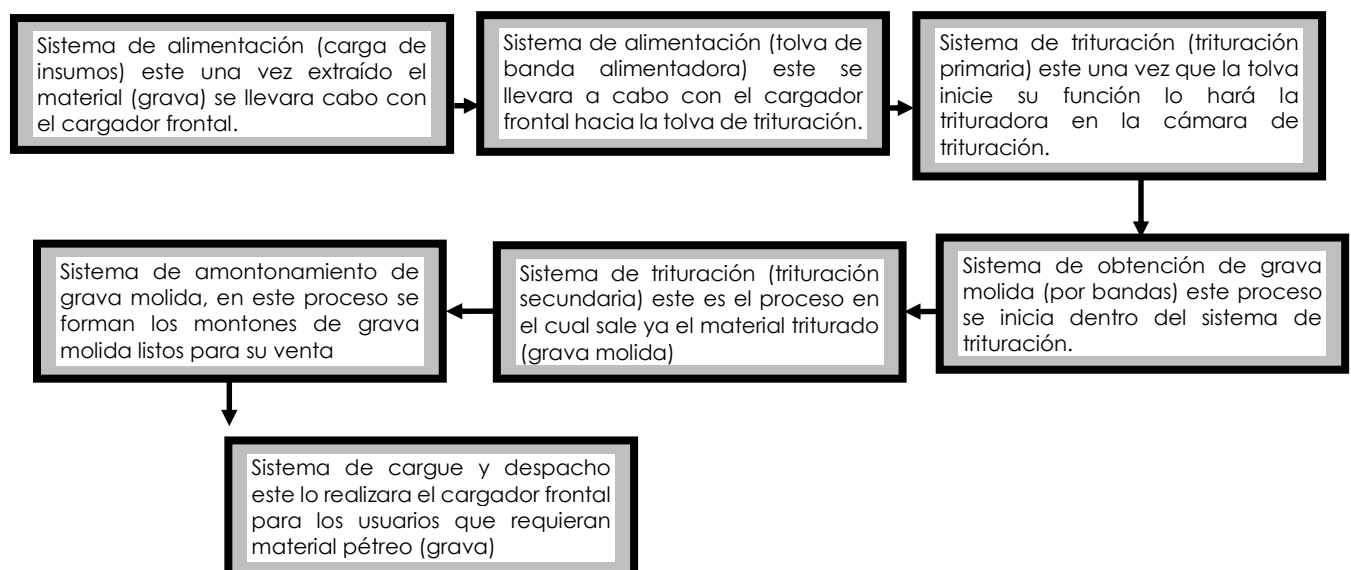
Clasificadora:

Este proceso implica la clasificación de materiales por medio de una tolva según su tamaño (grava y arena) el cual una vez que el material pétreo sea triturado se almacenara en montículos para ser suministrado a los usuarios en general.

Bandas:

Su función principal es transportar el material de un punto a otro en el proceso, se deben elegir según el diseño del montaje de la planta y el flujo o cantidad de material que se debe movilizar, muchas veces en función del área o el sitio en el que se va a realizar cada proceso, este será el último paso de trituración.

Capacidad: la trituradora tendrá la capacidad de triturar aproximadamente 8,000 m³ mensuales todo ello dependiendo de los parámetros de batimetría en el sitio de extracción y arrastre de material pétreo en el cauce del río.



II.1.2 Selección del sitio

ESTADO: TABASCO

MUNICIPIO: TEAPA

LOCALIDAD: MANUEL BUELTA

II.1.2.1 Criterios de la selección del sitio

Considerando el ordenamiento Ecológico del país y la zona donde se pretende ubicar el Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”, área de extracción y almacenamiento de grava.

Fue seleccionado con base en los siguientes criterios:

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco el predio se encuentra en una **zona de Protección Hidrológica** en la cual el desazolve del río contribuirá al escurrimiento natural evitando así los problemas graves de inundación en las zonas cercanas, cabe informar que la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM) en su área de Política Ambiental otorga opiniones técnicas de compatibilidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico de acuerdo a las unidades de gestión ambiental (UGAs), en las cuales establece si el proyecto en cuestión es compatible o no en la zona de estudio.

El sitio donde se ubica el área de almacenamiento y extracción de material pétreo (grava), actualmente utilizada para estacionamiento de volteos, maquinaria de trituración de grava y almacenamiento temporal de grava y arena los cuales son adquiridos de bancos autorizados de competencia estatal y federal cercanos en la zona (bancos de río y bancos de cerro), sin embargo se caracteriza por su uso preponderantemente industrial por las actividades que se desarrollan en los predios colindantes, donde la vegetación original ha sido desplazada para dar paso a asentamientos humanos y actividades industriales (gasolineras, talleres y tiendas departamentales). Pues durante la visita para caracterizar las condiciones actuales del predio se pudo observar que el sitio está libre de especies catalogadas bajo algún régimen de vulnerabilidad, únicamente se observa vegetación a orillas del río Teapa que en su mayoría es guácimo o guácima (*Guazuma Ulmifolia Lam*), macuilis (*Tabebuia Rosea*), sauce (*Salix Chilensis*), chelele (*Inga spuria*), Coco hité (*Gliricidia sepium*) y pasto pajon o gramalote pajon (*Paspalum Fasciculatum*), así mismo considerando las características del sitio, se determinó que en el predio existe una escasez de especies animales que requieren de espacios mejor conservados para su reproducción y alimentación, quedando únicamente aquellas especies que

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

se han adaptado a las condiciones que prevalecen en las zonas urbanas, industriales y agropecuarias, no se omite manifestar que el predio está impactado por las actividades del propietario.

Exceso de material pétreo (grava) en el cauce del río y en sus márgenes, lo cual contribuirá al flujo natural del mismo, ayudando a su correcto encausamiento.

La demanda de material por parte de las comunidades cercanas al sitio y a la gran cantidad de material pétreo (grava) azolvado que puede ser aprovechado para su venta al público en general y generar fuentes de empleo en la zona.

Es conocido que el río Teapa arrastra en sus aguas un gran volumen de materiales en greña, grava y arena y en épocas de sequía presenta playones de material pétreo (grava y materiales en greña) en su cauce, razón por la cual existen otros bancos de extracción de materiales pétreos (grava, arena y materiales en greña).

Funcionalidad que ofrece el terreno para desarrollo del proyecto por encontrarse a la orilla del río Teapa (margen izquierda) donde existe un gran volumen de grava y materiales en greña y cercana a una Vía de Comunicación como lo es la carretera que comunica la ciudad de Villahermosa, Tacotalpa, Jalapa y el Estado de Chiapas, así como en la misma margen se encuentran instalados varios bancos de extracción de material pétreo (grava) que generan una alternativa para empleos en la zona.

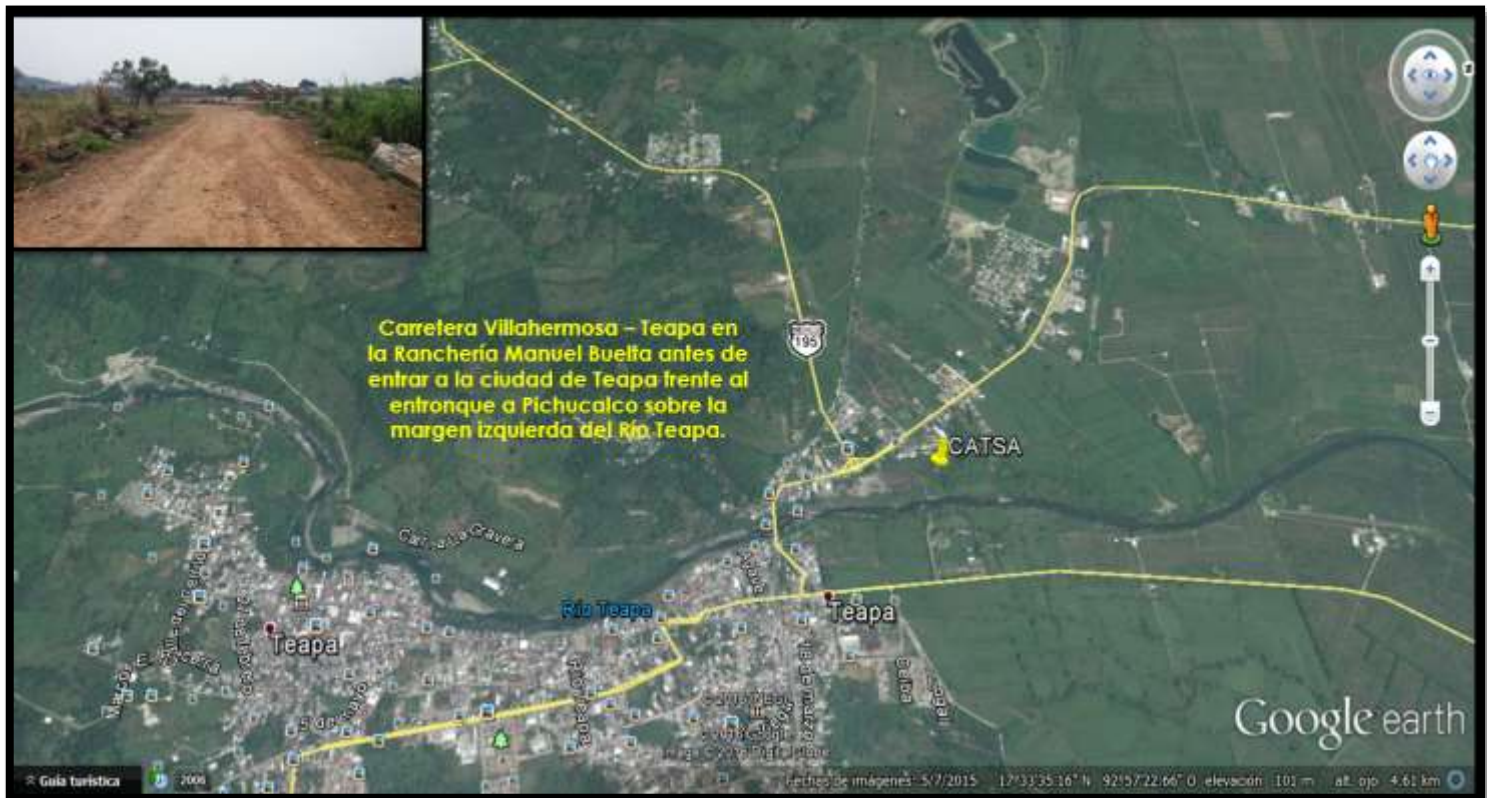
Que el predio actualmente es utilizado para una actividad similar donde se cuenta con el título de concesión de zona federal emitido por la CONAGUA, el cual se modificara el uso, goce y aprovechamiento de la zona federal de acuerdo a la viabilidad del proyecto en materia ambiental.

La selección del sitio de extracción de grava se realizó en base a los resultados obtenidos de los estudios de batimetría (secciones transversales con planta y perfil) realizados en el río Teapa, en la zona donde se pretende extraer grava los cuales indicaron la factibilidad del sitio de extracción en base a los volúmenes disponibles y al volumen del material necesitado, dicho estudio fue realizado por personal técnico contratado por el promovente que firma dicha batimetría para su veracidad, cabe informar que la batimetría dio un resultado de 50, 465.99 m³ de grava aprovechables.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

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

Al Banco de extracción de material pétreo (grava) “CATSA” se llega por la Carretera Villahermosa – Teapa en la Ranchería Manuel Buelta antes de entrar a la ciudad de Teapa frente al entronque a Pichucalco sobre la margen izquierda del Río Teapa.



BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

II.1.4. Inversión requerida.

La siguiente inversión requerida para las obras y actividades a realizar en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono:

Instalaciones requeridas.

Cantidad.	Descripción.	Importe.
1	Planta de luz	\$4,500
2	Lámpara de luz.	\$2,000
5	Focos ahorradores de energía	\$3000
TOTAL		\$9,500.00

Maquinaria y equipo.

Cantidad.	Descripción.	Importe.
2	Volteos	\$ 10,000.00
1	Retroexcavadora y payloaders	\$ 20,000.00
2	Draga de arrastre	\$250,000.00
1	Trituradora	\$500,000.00
2	Mueble de Oficina	\$ 3,000.00
TOTAL		\$ 783,000.00

Manos de obra.

Cantidad.	Descripción.	Cada quincena.	Mes.	12 Meses
1 Persona	Vigilante	\$ 1,500	\$ 3,000	\$36,000.00
1 Persona	Auxiliar de campo	\$ 1,500	\$ 3,000	\$36,000.00
1 Persona	Encargado	\$ 1,000	\$2,000	\$24,000.00
Total				\$ 96,000.00

Elaboración de MIA-P, diagnóstico ambiental, colocación de letreros preventivos de cuidado del medio ambiente y atención de visitas de PROFEPA. **\$80,000**

Programa de vigilancia ambiental **\$17,000**

Programas de reforestación funcional **\$15,000**

Programa de rescate de flora y fauna **\$20,000**

Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo **\$23,000**

Pláticas de educación ambiental **\$12,000**

Botes para recolección de basura y residuos peligrosos **\$10,000**

Almacén temporal de RP **\$14,000**

Disposición final de basura doméstica en el basurero municipal **\$20,000**

INVERSION TOTAL REQUERIDA. 1,089,500.00

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

Superficie total del predio es de 04-00-36 Has (Cuatro hectáreas, Cero áreas y Treinta y Seis centiáreas) de las cuales para establecer el banco se necesitan: 6,950.00 metros cuadrados para el banco antes descrito.

Coordenadas Geográficas			
Sitio de extracción en el cauce del río Teapa			
Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”.	Puntos	Latitud Norte	Longitud Oeste
	Inicio 00+000	17°34'18.54"	92°57'12.47"
	Fin 1+000	17°34'43.45"	92°57'5.38"
	Coordenadas del polígono del predio (patio de maniobras)		
	P1	17°34'21.32"	92°57'15.66"
	P2	17°34'18.10"	92°57'15.67"
	P3	17°34'17.97"	92°57'19.06"
	P4	17°34'21.25"	92°57'19.02"
	Zona Federal	17°34'19.97"	92°57'13.21"
Superficie a ocupar para el proyecto		Dimensiones (m²)	
Área de almacenamiento de material pétreo (grava) y obras asociadas al proyecto			
Trituradora (quebradora de piedra) 10x15m			150
Área de planta de luz (10x10m)			100
Olla 1 para almacenamiento de grava (40x40m)			1,600
Olla 2 para almacenamiento de grava (40x40m)			1,600
Rampa de acceso, terraplén o bordo existente (zona federal a ocupar) donde pasara la Draga de Arrastre al río (10x40)			400
Estacionamiento, oficina y bodega (10x45)			450
2 letrinas portátiles (5x5)			25
Caseta de vigilancia (5x5)			25
Área para taller de maquinaria y equipo (20x40), almacén de combustible (10x20) y almacén temporal de Residuos Peligrosos (10x20)			1,200
Infraestructura operativa 35x40 (patio de maniobras para suministrar grava y estacionamiento de camiones)			1,400
Área de proyecto (almacenamiento y obras asociadas)			6,950
Área de extracción de grava (cauce del río) Km. 00+000 al 1+000 (50X1000)			50,000

Cabe aclarar que la zona federal a ocupar será únicamente la manifestada (10x40), donde tendrá acceso la Draga de pasar al río y el payloder para su acarreo al área de trituración.

Trituradora (quebradora de piedra) 10x15m.

Se rehabilitara una trituradora existente para procesar la grava extraída lista para su venta al público en general.

Área de planta de luz 10x10m.

Se rehabilitará y se construirá a base de piso de concreto y lamina de zinc, con señalamientos preventivos con el fin de evitar algún accidente, cabe informar que se cuenta con el suministro de energía eléctrica, así como el personal que trabaje en esa zona obligatoriamente usara el equipo de

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

protección correspondiente de acuerdo a las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Ollas 1 y 2 para almacenamiento de grava.

Se usaran para almacenar grava con un superficie de 40x40 m cada una (=1,600 m² X 2=3,200 m²), estarán fuera de la zona federal dentro del predio impactado a una distancia de la zona federal de 100 m, cada olla contara con señalamientos para restringir que los trabajadores pasen al área de descarga de grava, con el fin de evitar algún accidente en esa zona, para la rehabilitación de estas ollas de almacenamiento se removerá la gravilla existente, cabe informar que el área tiene uso industrial por el propietario.

La rampa de acceso, terraplén o bordo existente 10x40m.

Esta zona se rehabilitara en la zona federal el cual consistirá en acondicionar el exceso al bordo del rio (margen izquierda) para poder entrar al cauce del rio y así pasar la Draga de arrastre para iniciar con la extracción de grava y esta será almacenada fuera de la zona federal brevemente, ya que una vez extraída la grava se trasladara a las ollas y a la trituradora, cabe señalar que para la zona federal se cuenta el título de concesión de zona federal.

Estacionamiento, oficina y bodega 10x45m.

Esta zona estará fuera de la zona federal y el área de almacenamiento de grava (ollas), el estacionamiento no contempla ninguna obra civil, ya que solo se renovera la gravilla existente, nivelarla y compactara, la oficina y bodega serán rehabilitados a base de concreto y lamina de zinc con señalamientos para depositar la basura en su lugar y separarla para evitar los problemas de tiradero a cielo abierto.

Letrinas portátiles 5x5m.

Se contara con 2 letrinas portátiles para el personal que laborara en la zona las cuales serán limpiadas por una empresa dedicada a la recolección y transporte de aguas sanitarias, estas contarán con un letrero alusivo para las necesidades fisiológicas del personal.

Caseta de vigilancia 5x5m.

Esta será construida a base de concreto y lamina de zinc en la que se vigilara los vehículos que tengan acceso al predio y salgan del mismo, contara con un señalamiento preventivo.

El área para taller de maquinaria y equipo (20x40m) será utilizada para rehabilitar y soldar alguna pieza averiada por las actividades del proyecto el cual contara con señalamientos preventivos con el fin de orientar al personal a mantener limpia las instalaciones, cabe informar que este contara con un extintor de acuerdo a lo que establece la STPS.

El área de almacén de combustible será de 20x40 metros donde estarán correctamente almacenados el diésel, aceites lubricantes, aceites hidráulicos, grasa y gasolina, contara con las siguientes características: señalamientos donde se especifique “AREA DE ALMACEN DE COMBUSTIBLE”, se colocara exclusivamente un extintor, letreros para la separación combustibles, canaleta de recepción por algún derrame de combustible, cabe informar que esta área se construirá con piso de concreto, pared de concreto y lamina de zinc, la cual estará lejos de las oficinas y patio de maniobras.

El área de almacén temporal de residuos peligrosos (RP) tendrá una superficie de 10x20 metros donde únicamente estarán almacenados temporalmente los residuos peligrosos (RP) que se generen por las actividades del proyecto como: aceite de desecho, estopas impregnadas con aceite usado, diésel, grasa o gasolina y baterías usadas, contara con las siguientes características de acuerdo a lo que establece el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

1. Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
2. Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
3. Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención, o fosas de retención, para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
4. Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
5. Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
6. Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;

7. Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
8. El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
9. La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.
10. En el almacén se tendrá una bitácora para el almacenamiento de RP.
11. Se inscribirá ante la SEMARNAT como empresa generadora de RP.
12. Se clasificarán los residuos peligrosos líquidos y sólidos en el almacén.
13. Contar con una bitácora de generación de RP.
14. Se contratara a una empresa para recolección y transporte de RP.

Las instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos contarán con las características necesarias para prevenir y reducir la posible migración de los residuos fuera de las celdas de captación de líquidos, de conformidad con lo que establece el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y las normas oficiales mexicanas aplicables.

Infraestructura operativa 35x40m esta zona contara con delimitación para evitar algún accidente durante la carga y descarga de grava extraída, en la que solo entraran los camiones para llenarse de grava, contara con señalamientos para evitar el paso de personal que este laborando en las cercanías de esta zona.

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

a) Uso actual del suelo

El área es de uso industrial donde se desarrolla un proyecto de estacionamiento y patio de maniobras de camiones de carga, ya que su vegetación predominante es guácimo o guácima (*Guazuma Ulmifolia* Lam), macuilis (*Tabebuia Rosea*), sauce (*Salix Chilensis*), chelele (*Inga spuria*), Coco hité (*Gliricidia sepium*) y pasto pajon o gramalote pajon (*Paspalum Fasciculatum*), específicamente en el área a ocupar en su mayor parte colindante hay *Paspalum Fasciculatum*, existiendo viviendas cercanas al predio donde se pretende utilizar el sitio como patio de maniobras y de almacenamiento de grava triturada, toda vez que el cauce natural del río Teapa origina acarreo de materiales pétreos dejando a su paso cúmulos adyacentes, por lo tanto la extracción no hace demasiado impacto en la parte de la extracción. En cuanto al acceso al predio en las áreas cercanas se puede observar vegetación en las que destacan Macuilis (*Tabebuia*

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

Rosea), Almendra (*Terminalia Catappa*), Dormilona (*Mimosa Púdica*), Cocoite (*Gliricidia Sepium*), Sombrilla (*Cyperus Alternifolius*), Tulipán de la India (*Spathodea campanulata Beaw*), Ceiba (*Ceiba pentandra (L.) Gaertn*), Cundiamor (*Momordica charantia*) y Guarumo (*Cecropia Obtusifolia*).

b) Uso actual de los cuerpos de agua

Actualmente río Teapa, es utilizado para el abastecimiento de agua potable, pesca y como bancos de extracción de grava, pues en la zona existen otros bancos.

Colindancias del predio.

PUNTO CARDINAL	COLINDANCIA
NORTE	HORACIO CALZADA ALFARO.
SUR	ASOCIACION PLATANERA
ESTE	ZONA FEDERAL Y RIO TEAPA
OESTE	CARRTERA VILLAHERMOSA – TEAPA- PICHUCALCO

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

SERVICIOS	DESCRIPCION
Vías de acceso	Por carretera hasta el área del proyecto.
Agua potable	Cuenta con este servicio.
Energía eléctrica	Se cuenta con este servicio en la localidad, y planta de luz para el proyecto.
Drenaje publico	No se cuenta con este servicio.
Recolección de Basura.	No se cuenta con este servicio.
Transporte	Existe el servicio de transporte colectivo, hasta las cercanías del lugar del proyecto.
Combustible	Cuenta con este servicio en puntos cercanos
Teléfono	Existe señal de telefonía celular.

II.2. Características particulares del proyecto.

La extracción de material pétreo (grava) en el río Teapa, se consideran como una obra de dragado de cuerpos de agua de jurisdicción Federal de acuerdo al Art. 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), teniendo las siguientes características:

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

Volumen que será extraído.

El volumen de arena a extraerse es de 96,000 m³ al año. Las solicitudes que autorizan para los proyectos de extracción de grava ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) son de 10,000 m³/mensuales para desazolvarlo y aprovechar la grava de forma sustentable.

Tipo de material a descargar:

Grava: se denomina a las rocas de tamaño comprendido entre 2 y 64 mm, aunque no existe homogeneidad de criterio para el límite superior. Pueden ser producidas por el hombre, en cuyo caso suele denominarse «piedra partida» o «chancada», y naturales. En este caso, además, suele suceder que el desgaste natural producido por el movimiento en los lechos de ríos ha generado formas redondeadas, pasando a conocerse como canto rodado.

II.2.1. Programa general de trabajo.

El programa de trabajo para cada una de las etapas del proyecto contempla uso de letreros alusivos para cuidado del medio ambiente y programas para evitar daño a los factores bióticos y abióticos del sitio.

Programa mensual y anual de extracción de grava en el río Teapa, de acuerdo a las etapas de preparación del sitio, construcción, mantenimiento y abandono.

Actividades	Meses					Años		
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	2.....5	
Preparación del sitio	X	X	X	X				
Construcción			X	X				
Operación					X	X	X	X
Mantenimiento					X	X	X	X
Abandono del sitio	5 AÑO							
Programa de reforestación final	6 meses							

Cabe informar que la preparación del sitio consistirá en rehabilitar las zonas que se usaban para patio de maniobras y almacenamiento de materia pétreo por el actual propietario.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

Durante el primer año:

Mes	m ³
1	8,000
2	8,000
3	8,000
4	8,000
5	8,000
6	8,000
7	8,000
8	8,000
9	8,000
10	8,000
11	8,000
12	8,000
VOLUMEN TOTAL	96,000 m3

Volumen durante los 5 años que se pretende desarrollar el proyecto de extracción de grava.

Anualidad	Volumen (m ³)
1	96,000
2	96,000
3	96,000
4	96,000
5	96,000
Total	480,000

REQUERIMIENTO DEL PERSONAL.

PERSONAL.	ETAPA.	CANTIDAD.	TIEMPO EMPLEO.	DE	TURNO. DE L-S.	SITIO DE LABOR.
Operador	Operación.	2	Indeterminado.		8am-5pm	Banco "CATSA"
Ayudante	Operación.	2	Indeterminado.		8am-5pm	Banco "CATSA"
Despachador o checador	Operación	2	Indeterminado.		8am-5pm	Banco "CATSA"

MAQUINARIA A UTILIZAR EN EL BANCO DE GRAVA.

MAQUINARIA.	ETAPA.	CANTIDAD.	TIEMPO DE EMPLEO	HORAS DE TRABAJO DE L- S.	TIPO DE COMBUSTIBLE.
2 DRAGAS DE ARRASTRE	Operación.	4	Indeterminado.	8 hrs.	Diésel, aceites y grasa.
1 TRITURADORA	Operación	2	Indeterminado.	8 hrs.	Eléctrica
2PAYLODERS CATERPILLAR	Operación.	2	Indeterminado.	8 hrs.	Diésel, aceites y grasa.
1 EXCAVADORA	Operación.	1	Indeterminado.	8 hrs.	Diésel, aceites y grasa.
1 RETROEXCAVADORA	Operación.	1	Indeterminado.	8 hrs.	Diésel, aceites y grasa.
2 VOLTEOS	Operación.	1	Indeterminado.	8 hrs.	Diésel, aceites y grasa.

El presente proyecto generara 17 fuentes de **empleos permanentes** una vez que se tramiten los permisos ante la CONAGUA, generando fuentes de empleo temporal a los pobladores de la zona con el propósito de evitar la migración de los pobladores a las zonas urbanas y así implementar una fuente de empleo sustentable y cerca de sus viviendas, los empleos temporales serán durante la etapa de preparación del sitio y construcción de áreas de trabajo se consideran 10 empleos.

II.2.2 Preparación del sitio

Para la rehabilitación del predio (patio de maniobras y zona de paso de equipo de extracción de grava) será con ayuda del payloader sin afectar las zonas aledañas al proyecto, además de acuerdo a las características del predio a utilizar como área de almacenamiento y extracción de material pétreo (grava) se informa, que ya existe un área abierta libre de especies forestales, que es usada para estacionamiento de camiones de carga y almacén de grava, en esta etapa se usaran letreros alusivos para cuidado y protección de medio natural, contenedores de basura, almacén de RP, equipo de protección personal y pláticas en materia de concientización ambiental.

También en la preparación del sitio, con el mismo material extraído se formaran las cazuelas u ollas para el almacenamiento del material, no requerirá de talar o desmontar árboles, ya que en el sitio de proyecto no se observan árboles que pudieran ser afectados.

Construcción

Esta etapa contempla la rehabilitación de la infraestructura existente y construcción de las demás obras asociadas, para esta etapa se implementara pláticas en materia de educación ambiental, equipo de protección personal y uso eficiente de maquinaria y equipo, además de contemplar letreros alusivos para evitar verter aguas sanitarias al rio o subsuelo, tirar basura a cielo abierto o cazar algún tipo de organismo de vida silvestre que se encuentre cerca de la zona, para esta etapa se usara cemento, arena, ladrillos, cadenas y láminas de zinc lo que generara fuentes de empleo en la zona, sin perjudicar el medio natural de la zona, ya que al predio actualmente está impactada por ser usado para actividades industriales.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se requieren obras permanentes, ya que en el predio no existen especies forestales y en el caso de los servicios sanitarios para esto utilizaran sanitarios portátiles y un área de almacén de combustible, basura orgánica e inorgánica y residuos peligrosos que se generen, cabe informar que el predio esta impactado por ser usado para actividades propias del dueño.

II.2.4 Etapa de construcción de infraestructura.

No aplica

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las Instalaciones y su periodicidad.

Para las actividades de extracción de grava, se pretende utilizar 2 dragas de arrastre que lanzaran el bote de 3 o 5 yardas al caucel del rio, una vez lleno el bote, el material extraído será depositado brevemente a un lado de la zona federal, donde posteriormente será trasladado al patio de maniobras en montículos, con apoyo de la retroexcavadora y excavadora se depositara en la tolva de trituración, una vez triturado el material pétreo (grava) se separara la arena de la grava, las cuales se amontonaran para su venta al público.

En el área de operación. Se ubicara la draga de arrastre, excavadora y retroexcavadora cuyas funciones serán la de apilar en montículos el material que se extrae (grava) en el área de almacenamiento temporal, posteriormente este mismo equipo se encargara de despachar el material a los camiones de volteo de 7 o 14 m³ los cuales deberán contener sus lonas para el traslado del material, y no dejar partículas en sus recorridos, durante esta etapa cada mes se implementaran platicas de concientización ambiental, programa de recolección, clasificación y almacenamiento de basura, diariamente se vigilara la limpieza de la zona y letrinas portátiles, uso correcto del equipo de protección personal, así como informar a la PROFEPA de los programas ejecutados en materia ambiental (reforestación, educación ambiental, recolección y transporte de RP, rescate de flora y fauna y autorizaciones emitidas por la CONAGUA).

Almacenamiento de material extraído. Se hará en el sitio designado para ello, cabe mencionar que su almacenamiento será temporal una vez

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

triturado, ya que por la demanda de grava en la zona se venderá a la brevedad.

Mantenimiento de vías de acceso al predio. El mantenimiento se realizará diario, que consistirá en adecuar el camino con grava en caso de sufrir daño el camino de acceso al área del proyecto. Así mismo con el objeto de no generar polvos, se mantendrán húmedos los caminos de acceso al banco.

Mantenimiento de áreas de almacenamiento y mantenimiento de Áreas para maniobras. Al igual que el mantenimiento de las vías de acceso, se utilizará parte de la misma maquinaria, mientras dure el trabajo para el mantenimiento de áreas de almacenamiento temporal y el patio de maniobras.

Mantenimiento a maquinaria: El mantenimiento de la maquinaria utilizada en la operación de la extracción de grava requieren ser precisos y eficaces dado que de ello dependerá la óptima producción, la prevención de accidentes, la emisión de partículas contaminantes o desequilibrios ecológicos. Por lo anterior la etapa de mantenimiento se ha dividido en cuanto a tiempos, de la siguiente manera.

Mantenimiento diario: Al inicio de la jornada es necesario la supervisión del correcto funcionamiento de la maquinaria, la que consistirá en la revisión del sistema de arranque de la maquinaria utilizando herramientas de uso mecánico general, engrase de lubricante térmico cada día de labores.

Cuando exista la necesidad de reparación de alguna pieza se ocupará un equipo de soldadura autógena. En tanto que para los vehículos cargadores y de extracción de material, los operadores tendrán la obligación de revisar el buen funcionamiento de las unidades, supervisando que no existan derrames de aceite y combustibles, que los silenciadores y filtros de aire se encuentren bien ajustados, al igual que las llantas, cables y sistemas eléctricos y en caso de presentarse alguna falla esta será reportada de inmediato al encargado, quien tendrá la responsabilidad de girar la instrucción de reparar el desperfecto a cada responsable de área.

El horario de trabajo será de 8:00 A. M. a 5:00 P. M., desglosándose así:

HORARIO	ACTIVIDAD
8:00 a.m. a 9:00 am	ENGRASADO Y CARGA DE COMBUSTIBLE
9:00 a.m. a 13:00 p.m.	EXTRACCION Y CARGA DE GRAVA
13:00 p.m. a 14:00 pm	COMIDA
14:00 p.m. a 17:00 pm	EXTRACCION Y CARGA DE GRAVA

Siendo este horario para los días lunes a viernes, el sábado será igual hasta las 17:00 P. M., que será la hora de salida.

El encargado, es la persona que vigilará el adecuado funcionamiento de la extracción de grava, debe comprobar la revisión general de la maquinaria hasta el adecuado manejo y disposición de los residuos generados en cada jornada.

Mantenimientos Mensuales: En estos períodos se llevarán a cabo los trabajos preventivos a las máquinas, tales como afinación mayor, revisión del sistema eléctrico, reparación de frenos, suspensión y cambio de aceite cada 6 meses de labores.

Mantenimiento Anual: Son las operaciones que incluyen el recambio de partes dañadas o rotas que se llevarán a talleres particulares, así como mantenimiento de los caminos de acceso al banco de grava.

b) Renovación de concesiones. Daremos cabal cumplimiento de entregar a la autoridad competente las concesiones temporales otorgadas por la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) durante la etapa de vida en operación del proyecto de extracción de material, así como a las condicionantes que establezcan las autoridades Ambientales (SEMARNAT).

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No aplica

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Esta etapa contempla limpieza general del predio y programa de reforestación funcional hasta garantizar que las plantas utilizadas estén a una altura suficiente para su sobrevivencia.

Posteriormente a la terminación de las obras autorizadas para la extracción de grava, se dejara de operar el sitio y se le dará uso a como lo determine la autoridad competente. No sin antes haber realizado las actividades de mitigación de impactos causados al ambiente, para lo cual se contempla 6 meses para llevar a cabo obras de Restauración Ecológica en el área de explotación con miras a la mejora o recuperación de vegetación similar a las de áreas vecinas.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

Con lo anterior se espera homogeneizar la visión sobre el paisaje, en el tiempo de aproximadamente de dos a tres años para que la vegetación se reestablezca y genere servicios ambientales.

En cuanto a las afectaciones propias de la operación del banco de grava son de carácter temporal, ya que la grava extraída del río es un material que constantemente es repuesto por las corrientes del mismo, en cuanto sea abandonada la zona, por mecanismos naturales se espera que sea restituido el equilibrio del cauce y se inicie nuevamente el proceso de asolvamiento natural.

II.2.8 Utilización de explosivos

No aplica

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

FUENTE ACTIVIDAD O	SITIOS DONDE	SE GENERAN	TIPO DE RESIDUO MANEJO
DOMESTICO	PERSONAL	NO PELIGROSOS: RESTOS DE COMIDA, PAPEL, CARTÓN, PLÁSTICO, FRANELAS, LATAS DE ALUMINIO, VIDRIO	SE ALMACENARA EN RECIPIENTES Y SE LLEVARA AL BASURERO OFICIAL
INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	RESIDUO DE MATERIALES DE CHATARRA, EMPAQUES, FILTROS, BATERÍAS, TRAPO O CARTÓN IMPREGNADO CON ACEITE	DURANTE LA OPERACIÓN DEL BANCO DE GRAVA, EL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA SERÁ MÍNIMO Y LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES DE TIPO SÓLIDO (TORNILLOS, BANDAS, PLACAS, CABLES DE ACERO, ETC.), COMO LOS CABLES DE ACERO QUE SE CAMBIARÁN CADA VEZ QUE SEAN NECESARIOS, SERÁN DISPUESTOS DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN LOS CENTROS DE ACOPIO CORRESPONDIENTES EN TEAPA O TACOTALPA. ASÍ MISMO, LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA MAQUINARIA, Y EN CASO FORTUITO DE ALGÚN TIPO DE MATERIAL ABSORBENTE IMPREGNADO CON DIESEL, ACEITE Y/O GRASA, SERÁ DISPUESTO DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN LOS CENTROS DE ACOPIO CORRESPONDIENTES
EMISIONES A LA ATMÓSFERA	DURANTE LA OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA	SE GENERARÁN GASES DE LA COMBUSTIÓN DE	ES MÍNIMA LA GENERACIÓN, SIN EMBARGO CON EL OBJETO DE QUE SE AJUSTE AL MÁXIMO PERMITIDO POR LA NOM-CCAT-003- ECOL/1993 Y LA NOM CCAT-008- ECOL/1993 QUE ESTABLECEN LOS NIVELES

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

		LOS MOTORES	MÁXIMOS PERMITIDOS E EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA Y/O DIESEL COMO COMBUSTIBLE; SE MANTENDRAN EN OPTIMAS CONDICIONES LAS UNIDADES MOVILES Y MAQUINARIA A TRAVEZ DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.
DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES	NO APLICA		
RUIDO	EN LA OPERACIÓN DEL BANCO DE GRAVA, SE GENERARÁN RUIDOS POR EL MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA QUE MOVERÁN EL MATERIAL Y LOS VOLTEOS QUE TRANSPORTARÁN ESTE A LOS LUGARES DONDE SE OCUPARÁ. SE ESPERA GENERARSE RUIDO EN UNA ESCALA DE RANGO PERMISIBLE DE DECIBELES (DB) QUE NO ALTERE EL BIENESTAR DEL SER HUMANO Y A LA VIDA QUE SE DESARROLLA EN EL ENTORNO DEL PROYECTO.		

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

TIPO DE RESIDUOS	VOLUMEN	MANEJO
DOMESTICOS (SÓLIDOS INORGANICOS)	4.0 KG/DIA	ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN CONTENEDORES METALICOS E IDENTIFICADOS Y DISPOSICIÓN EN BASURERO OFICIAL DEL MUNICIPIO.
DOMESTICOS (ORGANICOS RESTOS DE COMIDA)	2.0 KG/DIA	ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN CONTENEDORES METALICOS E IDENTIFICADOS Y DISPOSICIÓN EN BASURERO OFICIAL DEL MUNICIPIO.
PELIGROSO(ACEITES LUBRICANTES Y SÓLIDOS MANCHADOS)	70 LTS/MES 5.0 KG/MES (SÓLIDOS MANCHADOS)	ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN CONTENEDORES DEBIDAMENTE IDENTIFICADOS Y ENTREGA A EMPRESAS AUTORIZADAS PARA SU MANEJO Y DISPOSICION FINAL REGISTRADAS ANTE SEMARNAT.

Además de que se llevara una bitácora a como lo señala la ley y el reglamento de la Ley General de Gestión Integral de los Residuos

GENERACIÓN												ALMACENAMIENTO TEMPORAL Art. 71 fracción I inciso (d)		MANEJO			
Nombre del residuos peligroso Art. 71 fracción I inciso (a)	Cantida d generad a Ton.	Características de peligrosidad del residuo Código de peligrosidad de los residuos (CPR) Art. 71 fracción I inciso (b)										Área o proceso de generación Art. 71 Fracción I inciso (c)	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Fase de manejo siguiente a la salida del almacén Art. 71 fracción I inciso (e)	Prestador de servicio Art. 71 fracción I inciso (f)	
		C	R	E	T	Te	Th	Ti	I	B	M					Nombre, denominación o razón social	Número De autorización
Total		Nombre del responsable técnico de la bitácora															

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

Leyes y Normas Oficiales Mexicanas que describe en la MIA-P y que son aplicables al proyecto.

Ley, NOM y Reglamento	Establece:	Cumplimiento en el proyecto.
Artículo 28 de LGEEPA en su título primero capítulo IV sección V. incisos I y X. EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos 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 Secretaría: I.-Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y polductos; X.-Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos o esteros conectados al mar, así como en sus litorales o zonas federales.	Se elaboró el Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) por las actividades de extracción y almacenamiento de material pétreo (grava), para lo cual aplica Obras hidráulicas por estar dentro del cauce del río y Obras y actividades en la zona federal del río Teapa en la Margen izquierda por ser de competencia de la SEMARNAT y la CONAGUA, en el MIA-P se establecieron las medidas de mitigación de acuerdo a los impactos identificados por la obra y actividad que se pretende desarrollar, posteriormente con la finalidad de garantizar la viabilidad del proyecto en materia ambiental se está dando cabal cumplimiento a la LGEEPA y demás disposiciones jurídicas aplicables.
Ley Federal de Derechos (LFD)	Proporciona la cuota a pagar por la obra y actividad que se pretende desarrollar de acuerdo a criterios ambientales aplicables al proyecto de acuerdo al artículo 294-H-fracción II.	Una vez que se elaboró el Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) por las actividades de extracción y almacenamiento de material pétreo (arena) se evaluó mediante los criterios ambientales de la tabla A de la Ley Federal de Derechos para determinar el pago de derechos que aplica para el proyecto mediante una serie de preguntas en materia ambiental, por lo que el proyecto obtuvo una puntuación igual o menor que

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

		16 que es la puntuación menor ya que no generara graves impactos en la zona donde se pretende ubicar.
Artículo 5° del reglamento de la LGEEPA Fracción A), R), e I) EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: A).- HIDRAHULICAS. Fracción X (Obras de Dragado en cuerpos de Agua Nacionales). R).- Obras y Actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros, conectados al mar, así como en sus litorales o en zonas federales. I. Cualquier tipo de obra civil en cuerpos de agua federal.	Se elaboró el MIA-P por las actividades de extracción y almacenamiento de material pétreo (grava), para lo cual aplica Obras hidráulicas por ser un dragado en un cuerpo agua nacional, Obras y actividades en la zona federal del río Teapa en la Margen izquierda por ser de competencia de la SEMARNAT y la CONAGUA, así como las obras civiles dentro de la zona federal cabe señalar que como no se construirá ninguna infraestructura en la zona federal no aplica, solo se acondicionara para el paso de maquinaria y equipo.
Ley de Aguas Nacionales ARTÍCULO 113. Fracciones: III, IV y VII.	Regula la extracción de materiales pétreos (grava) del cuerpo de agua de competencia federal y la ocupación de la zona federal para uso de servicios (paso de maquinaria y equipo), así como actividades de desazolve y extracción y descarga de aguas. ARTÍCULO 113. La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "la Comisión": III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales; IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional VII. Las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso y aprovechamiento.	De acuerdo a lo manifestado en el MIA-P y el presente información adicional se garantiza que el proyecto es ambientalmente factible en la zona por generar impactos ambientales significativos, en caso de salir favorecidos en la autorización en materia ambiental, se tramitara en la CONAGUA los permisos de concesión de zona federal para paso de maquinaria y equipo y permiso de concesión de extracción de materiales pétreos (grava), donde cumpliremos con las condicionantes que emita la CONAGUA para evitar deteriorar el barrote del río, así como se beneficiara a que el río se encauce de forma adecuada, ya que en la zona se encuentra con exceso de grava y obstruye el paso del agua originando el deterioro de los barros en ambas márgenes.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	Establece las medidas y características para las personas físicas o morales que generen, recolecten, transportes, acopien y den disposición final a los residuos peligrosos con características CRETIB.	En caso de salir favorecida la autorización en materia de impacto ambiental, se cumplirá con la gestión integral de residuos en sus diferentes tipos: Residuos Peligrosos, Residuos de Manejo Especial y Residuos

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

	Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Sólidos Domésticos, en particular para los RP, se inscribirá como empresa generadora de RP, ya que la maquinaria y equipo generara estopas impregnadas de aceites gastado, grasas y aceites, aceites gastados o tierra contaminada con diésel, gasolina o aceite, todos estos residuos mencionados cuentan con alguna característica de peligrosidad CRETIB.
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos CAPÍTULO IV Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos Sección I Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos	Establece las características para el almacenamiento de RP. Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:	Cumplir con lo que establece dicho artículo por los RP que se generaran por las actividades del proyecto, cabe señalar que los residuos como: estopas impregnadas de aceites gastado, grasas y aceites, aceites gastados o tierra contaminada con diésel, gasolina o aceite, todos estos residuos mencionados cuentan con alguna característica de peligrosidad CRETIB. Por lo se cumplirá con lo siguiente: Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados; Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

		Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia; Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados; Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles; El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.
Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Cuando obtenga la autorización emitida por SEMARNAT, se empezaran los trabajos de preparación del sitio, operación y mantenimiento del sitio y abandono, por el cual cada etapa del proyecto se generaran gases contaminantes provenientes de las maquinarias, es por ello que se realizaran las medidas de mitigación la cual consistirá en mantenimiento preventivos a las maquinarias con la finalidad que las emisiones de gases sean mayores, se evitara tener la maquinaria encendida cuando no se esté utilizando y se realizaran pláticas sobre los temas de gases contaminantes a todos los trabajadores para que ellos tengan conocimiento de las consecuencias que causan estas acciones y así minimizar la generación excesiva de estos gases.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	En cada una de las etapas se generaran los ruidos puesto que son maquinarias pesadas más sin embargo a estas máquinas se les instalara silenciadores en los escapes para que los ruidos que generen no sean mayores a los decibels establecidos, así mismo cada personal contara con su equipo de protección personal adecuado los cuales incluirán los tapones auditivos y dado que en el sitio no se encuentran especies que pudieran salir perjudicada por esta obra ya que se encuentra perturbada y hacia los alrededores el proyecto no impactaría significativamente dado que el proyecto se llevara a cabo a una distancia considerable que no puede dañar a los pobladores.
Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Ya que la obra no afectara especies catalogadas bajo algún régimen de vulnerabilidad de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se implementara un programa de rescate y reubicación de flora silvestre para mitigar los impactos ambientales por el derribo de árboles, así como diariamente se contara con una persona que realice recorridos para verificar que ninguna otra especies u organismo de vida silvestre resulte afectada por las actividades del proyecto.
Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características del procedimiento de identificación, clasificados y los listados de los residuos peligrosos.	Ya que durante las actividades de extracción y almacenamiento de arena se llevaran a cabo con maquinaria pesada que utilizan combustibles como dieses, gasolina, aceites y grasas los desechos de estos tienen características de peligrosidad CRETIB lo que convierte a dicho residuo en peligroso por lo que se cumplirá con lo que establece la NOM-052, LGPGIR y RLPGIR.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, actualizado y publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco el 16 de Julio de 2013, es un instrumento de la política ambiental, de referencia obligada para las instituciones gubernamentales y público en general que pretendan orientar de forma adecuada sus programas y proyectos, tomar decisiones pertinentes, eficacia los recursos, y establecer sinergias.

Este programa, considera la zona donde se ubicara el Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) "CATSA" con las siguientes características:

PROTECCIÓN HIDROLÓGICA: Zonas del Estado conformadas por ecosistemas acuáticos naturales o inducidos, temporales o permanentes, cuyo propósito fundamental es la producción acuícola sustentable, regulación hidrológica (captación de agua por escurrimientos, lluvias y recarga de acuíferos) y tráfico fluvial. Actividades que contravengan este propósito deberán justificar técnicamente su compatibilidad, a través de las medidas de mitigación y adaptación correspondientes.

A continuación de anuncias los criterios ecológicos que aplican a dicha zona:

16.- Queda restringido el acceso a las playas identificadas para desove y eclosión de Tortugas marinas durante la época de arribo.

Este punto no aplica para el proyecto dado que en el sitio no se encuentra cerca de playas identificadas para desove y eclosión de tortugas, o algún cuerpo de agua cercano a la zona federal marítimo terrestre y ambientes costeros.

62.- En zonas con pendientes del 15 al 40% se deberá establecer vegetación arbórea y Herbácea nativa.

En este punto se contempla realizar un programa de reforestación con especies nativas de la zona como: macuilis, mango, guayaba, almendra y plantas ornamentales.

71.- Queda prohibido el establecimiento de infraestructura turística en las dunas de playa y manglares previa justificación técnica que demuestre que no se altera ni la estructura ni la función de los ecosistemas.

Este punto no aplica para el proyecto dado que no se realizara ninguna infraestructura turística así mismo no se encuentra dunas de playas ni manglares que pudiera afectar el banco de arena.

93.- En comunidades rurales con áreas de manglar, deberán considerar un programa de manejo para su conservación y aprovechamiento sustentable, salvo en zonas vulnerables a erosión costera donde estará prohibido su uso y aprovechamiento.

No existen áreas de manglar en el predio donde se llevara a cabo el proyecto por lo tanto no aplica este punto.

99.- En zonas costeras se promoverán cultivos de especies nativas resistentes a los nuevos rangos de temperatura y salinidad.

No existen grandes lagos ni mares cerca del sitio donde se llevara a cabo el sitio de extracción, por lo tanto no aplica para el proyecto.

Medidas de mitigación propuesta para llevar a cabo el proyecto en el sitio y sus alrededores:

1. Programas de rescate de flora y fauna en el predio y sus alrededores informando a la PROFEPA y SEMARNAT de la aplicación de dicho programa.
2. Programas de educación ambiental para el personal que labore en las instalaciones del predio abordando los temas: gestión integral de residuos, protección de flora y fauna, así como implementación de buenas prácticas ambientales.
3. Programa de reforestación con especies similares (nativas) a las de la zona (frutales, tropicales y ornamentales), este programa se implementara en la zona federal colindante al rio, en las zonas donde no haya tránsito de maquinaria y equipo y en los alrededores del predio.
4. Se colocaran letreros alusivos para cuidado y protección del medio ambiente así, como tanques para la recolección de basura orgánica e inorgánica en el predio y sus alrededores.
5. Correcta gestión integral de residuos en las instalaciones del predio (separación de RP, RME y RSU).
6. Se evitara dañar algún tipo de especie riparia en la zona federal y sus alrededores, para ello se colocaran letreros alusivos para evitar impactar la zona federal del rio.
7. Limpieza general de la zona cada semana para evitar el acumulamiento de algún tipo de residuo en la zona de almacenamiento.
8. En la zona federal se plantaran especies fijadoras de suelo para evitar el deterioro de la misma y la erosión debido a ello se usara Draga arrastre para evitar dañar el barrote del rio.
9. Se cuidará que los residuos generados durante la operación y mantenimiento preventivo de alguna parte de los equipos y

maquinaria utilizada como: protección anticorrosivo, sustitución de alguna pieza y el mantenimiento de las áreas de trabajo, sean depositados en los lugares autorizados por las autoridades correspondientes.

10. Verificar que los restos de comida, papel, cartón, plástico, telas, latas de aluminio y vidrio; se almacenen temporalmente en recipientes rotulados y se transporten al basurero de la ciudad de Teapa, Tabasco mediante una empresa autorizada para recolección y transporte de residuos sólidos.
11. Se establecerá un programa de prevención contra inundaciones para evitar alguna contaminación en el sitio y sus alrededores.
12. En materia de Residuos Peligrosos se cumplirá con lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento: bitácora de generación de RP, separación de residuos líquidos y sólidos, contratación de una empresa para recolección y transporte.

EN LA MEMORIA FOTOGRAFICA SE OBSERVA LA UBICACIÓN DEL PREDIO DE AUCERDO AL POET, RMP, RTP, RHP Y ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS).

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

En el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) se establece para el Estado de Tabasco, la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, cuya localización geográfica se encuentra en la parte norte y noreste del estado, hacia el Golfo de México. Esta Reserva de la Biosfera, es totalmente ajena al área de las obras proyectadas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Pues se encuentra a una distancia de 55 Km. en línea recta en el punto más cercano al polígono y a 68 Km. en línea recta de la estación tres brazos de la reserva de la biosfera pantanos de Centla.

En Tabasco, existe un programa conocido como: Sistema de Áreas Naturales protegidas del Estado de Tabasco (SANPET), en el cual se encuentran ocho áreas protegidas enmarcadas en cinco categorías que a continuación se mencionan:

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	SUPERFICIE (HA)	CATEGORIA
ESTATAL		
SIERRA DE AGUA BLANCA	2,025.00	PARQUE ESTATAL
CENTRO DE INTERPRETACION DE LA NATURALEZA YUMKA	1,713.79	RESERVA ECOLOGICA
GRUTAS DEL CERRO DE COCONA	442.00	MONUMENTO NATURAL
LA SIERRA	15,113.20	PARQUE ESTATAL
LAGUNA DEL CAMARON	70.00	ZONA SUJETA A CONSERVACION ECOLOGICA

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

PARQUE ECOLOGICO DE LA CHONTALPA	277.00	RESERVA ECOLOGICA
LAGUNA DE LAS ILUSIONES	259.27	RESERVA ECOLOGICA
LAGUNA LA LIMA	36.27	RESERVA ECOLOGICA
RESERVA ECOLOGICA YUBALCAH	570	RESERVA ECOLOGICA
RESERVA ECOLOGICA RIO PLAYA	711-41-53.918	RESERVA ECOLOGICA
RESERVA ECOLOGICA CASCADAS DE REFORMA	5,748.35	RESERVA ECOLOGICA
PARQUE ESTATAL CAÑON DEL USUMACINTA	45,954-17-52.878	PARQUE ESTATAL
TOTAL 8	26,965.34	
FEDERAL		
PANTANOS DE CENTLA	302.702.00	RESERVA DE LA BIOSFERA

Los productos maquilados derivados de la actividad arenera están íntimamente ligados a los programas de desarrollo local y regional, ya que la demanda primaria de la industria de la construcción requiere de materia prima para satisfacer sus requerimientos, en edificación y mantenimiento de obras de interés público, social y privado. De esta manera los principales demandantes de la actividad de extracción de grava a nivel federal y estatal son:

- Petróleos Mexicanos: Requiere de materiales de origen pétreo para la construcción de estructuras, edificaciones de caminos y el mantenimiento de los mismos.
- Ferrocarriles Nacionales: Requiere principalmente grava y arena para el mantenimiento de su infraestructura, de desplazamiento en base de las vías y acciones de construcción.
- Caminos y Puentes Federales: Requiere materiales para mantenimiento de ser red carretera e infraestructura, anexa a ésta. A nivel municipal y regional Tabasco se sitúa en un nivel de desarrollo acelerado donde las necesidades de satisfacer la demanda de vivienda cada vez es mayor, por lo que la materia prima para llevar a efecto esto mantiene una demanda sostenida y una tendencia a aumentar.
- Principales usuarios de los productos derivados de la roca a nivel regional o local son: Constructoras privadas, las direcciones de obras y servicios de los municipios, la junta local de caminos y particulares, que invierten en construcción de viviendas.

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

IV.1. Delimitación del área de estudio.

El Estado de Tabasco se encuentra localizado en la parte occidental de la región conocida como Sureste de México, caracterizándose por ser una zona cálida y muy húmeda.

Su ubicación geográfica se encuentra comprendida entre los meridianos 90° 59' y 94° 07' al oeste del meridiano de Greenwich y los paralelos 17° 15' y 18° 39' de latitud norte. Sus límites son: al norte con el Golfo de México; al sur con el estado de Chiapas y la República de Guatemala; al este con el estado de Campeche y parte de la república de Guatemala y al oeste con el estado de Veracruz.

La casi totalidad del territorio tabasqueño comprende parte de la provincia fisiográfica denominada "Planicie Costera del Golfo Sur de México"; el área que comprende es de 24,661 km², aunque este dato constituye sólo el más aceptado y no corresponde ningún levantamiento geodésico o topográfico preciso. La extensión de su litoral hacia el Golfo de México es de 190.8 km.

El municipio de Teapa se localiza en la región de la sierra y tiene como cabecera municipal a la ciudad de Teapa, la que se ubica al sur del estado entre los paralelos 17°32' de latitud norte y los 92°57' de longitud oeste.

Colinda al norte con los municipios de Centro y Jalapa, al sur con el estado de Chiapas, al este con los municipios de Jalapa y Tacotalpa, al oeste con el estado de Chiapas.

Integra, junto con los municipios de Macuspana, Tacotalpa y Jalapa, la llamada región de la Sierra, por las bellezas naturales que rodean a la cabecera municipal se le conoce como "La Sultana de la Sierra".

La extensión territorial del municipio es de 421.11 km², los cuales corresponden al 2.76% respecto del total del estado; ocupa el 16° lugar en la escala de extensión municipal. Su división territorial está conformada por: 1 ciudad (6 colonias urbanas, 4 fraccionamientos y 5 barrios), 1 villa, 1 poblado, 18 ejidos y 15 rancherías.

En el municipio se ubican 7 centros de desarrollo regional, en los cuales se concentran la mayoría de las actividades económicas y sociales, siendo

estos: Vicente Guerrero, Francisco Javier Mina, Miguel Hidalgo 3ª secc. (Eureka y Belén), Miguel Hidalgo 2ª sección, Ignacio Allende, Juan Aldama y Hermenegildo Galeana 3ª secc.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

Clima:

El clima del Municipio de Teapa es cálido húmedo con lluvias todo el año, tiene una temperatura media anual de 27.8°C, siendo la máxima media mensual en junio con 43°C y la mínima media en diciembre con 21.7 °C. La máxima y la mínima absoluta alcanzan los 50°C y 7°C, respectivamente.

El régimen de precipitaciones se caracteriza por un total de caída de agua de 3,862.6mm, siendo un promedio máximo mensual de 569.7mm en el mes de septiembre y una mínima mensual de 167.4 en abril.

Las mayores velocidades del viento se concentran en los meses de octubre y noviembre, las cuales alcanzan los 31 km/hr, y en junio y julio los 30 km/hr.



Geología y geomorfología.- El Municipio se encuentra en una zona intermedia entre la planicie pluvial y la sierra de Tabasco, predominando las sierras bajas con ligeras pendientes. También se localizan algunos cerros con elevaciones inferiores a los 100m entre los que sobresalen el Azufre y el Cocona, en este último se ubica el área de protección ecológica llamada grutas de Coconá, (monumento natural), el cual comprende una superficie de 442 ha. Las estribaciones de los Ejidos Vicente Guerrero, San José, Puyacatengo, Arcadio Zentella, junto con las elevaciones del Cerro el

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

Madrigal, Poaná, Tapijulapa y la Campana del Municipio de Tacotalpa, conforman el corredor montañoso denominado Sierra de Tabasco, que fue declarado área natural protegida en la modalidad Parque Estatal de la Sierra. La altitud de la cabecera municipal es de 50msnm.

Suelos.- En las márgenes de los ríos el tipo de suelo es Fluvisol los cuales son suelos francos y de buena fertilidad para el sitio del proyecto el suelo es Fluvisol eutrico: también presenta el horizonte A ocrizo, pero no es horizonte C Gleyico; sin embargo su característica diferenciador es su contenido moderado a alto de nutrientes dentro de los 100 cm superficiales. La textura de los 30cm superficie puede ser media c gruesa, por lo que su drenaje interno varia de drenado a muy drenado.



d).- Hidrología superficial. Las actividades de extracción del material pétreo (grava), se llevarán a cabo en el cauce del río Teapa, el cual colinda con el predio del proyecto, el crecimiento demográfico la inadecuada planeación urbanística y los patrones culturales de los individuos en sociedad, han convertido al río Teapa en un sitio casi inaccesible para la recreación y la pesca de autoconsumo.

El sitio de proyecto se encuentra en la Región Hidrológico Grijalva-Usumacinta (RH30), en la Cuenca del Grijalva-Villahermosa, Subcuenca Río Tacotalpa, su origen se remonta al área limítrofe de los Estado de Chiapas y Campeche, donde arroyos como Panthelo, Cancun Pusilho, San Cayetano, y Río como el Chacte, San Pablo, Plátanos, Almendros, entre otros son ramales formares de los rio Teapa y Tacotalpa.

- **Presencia de fallas y fracturamientos.**

El área de estudio se considera estable por ser una zona de depositación aluvial que corresponde al delta del río Grijalva, por lo que no se tienen evidencias de fracturas o fallas de importancia.

- **Susceptibilidad de la zona a:**

Sismicidad.

La zona que ocupará el proyecto: Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA” no se ubicará en lugares con alta incidencia de fenómenos naturales, como terremotos, derrumbes etc. Debido a que el estado de Tabasco en general se encuentra en la zona de baja sismicidad, por la capa de sedimento de la era Cenozoica de aproximadamente más de 3,000 m de espesor que aísla toda esta complejidad tectónica del subsuelo; también se recibió esfuerzos de tensión que ocasionaron fallas líticas simultáneamente al depósito de las arenas y las lutitas, por lo que no existe un riesgo potencial alto de que se reactiven.

De acuerdo a la regionalización de la República Mexicana para la sismicidad, el área donde se desarrollará el proyecto está considerada como una zona tectónicamente estable, con bajos índices sísmicos.

Deslizamientos.

La zona en estudio forma parte de la llanura costera del Golfo cuya característica principal es la superficie constituida por relieves bajos de lomeríos y dunas, lo que no representa elevaciones de importancia, por lo cual no ocurren corrimientos de tierra.

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

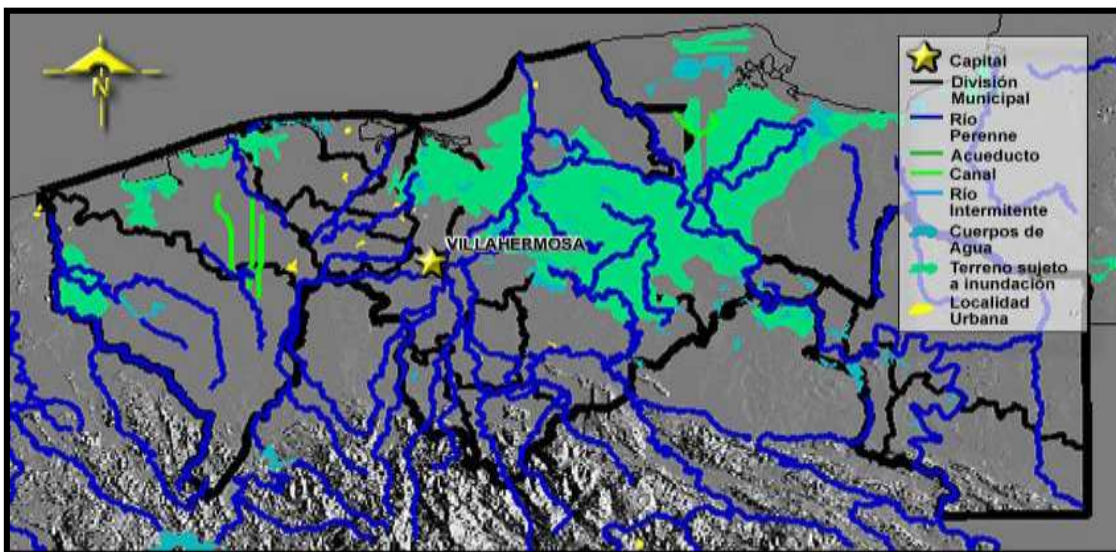
El municipio se encuentra en la región hidrológica Grijalva-Usumacinta (RH30), dentro de la cuenca del Grijalva – Villahermosa (La más extensa del estado, 41% de la superficie global), subcuenca río de la sierra.

Inundaciones.

Dentro de la zona suburbana donde se encuentra la instalación, existen pequeñas porciones sujetas a inundaciones temporales, producto de la topografía y de escurrimientos naturales, lo que ocasiona acumulación de agua en épocas de mayor precipitación pluvial.

Posible actividad volcánica.

La zona de estudio no es de alta actividad volcánica, siendo El Chichonal el volcán más cercano al área, localizado en la sierra norte de Chiapas al suroeste del sitio del proyecto.



IV.2.2. Aspectos bióticos.

IV.2.3.- Paisaje.

El área del proyecto.

Esta área tiene características de perturbación en flora y fauna la dimensión para esta área es la zona donde pretende influir el proyecto (zona de almacenamiento y extracción de grava) y sus alrededores en un área de 1000 m² la flora y fauna que se observaron durante el diagnóstico ambiental son las siguientes:

Vegetación: Guácimo o guácima (*Guazuma Ulmifolia Lam*), macuilis (*Tabebuia Rosea*), sauce (*Salix Chilensis*), chelele (*Inga spuria*), Coco hité (*Gliricidia sepium*) y pasto pajon o gramalote pajon (*Paspalum Fasciculatum*), así mismo considerando las características del sitio, se determinó que en el predio existe una escasez de especies animales que requieren de espacios mejor conservados para su reproducción y alimentación.

En cuanto a las especies que se encuentran en la margen izquierda y zonas cercanas en un radio de 500 m² se puede observar vegetación en las que

destacan Macuilis (*Tabebuia Rosea*), Almendra (*Terminalia Catappa*), Dormilona (*Mimosa Púdica*), Cocoite (*Gliricidia Sepium*), Sombrilla (*Cyperus Alternifolius*), Cedro (*Cedrela Odorata*) y Cundiamor (*Momordica charantia*).

Fauna: La margen del río ha originado el hábitat para algunas especies como los Ratones de campo (*Heteromys sp*), Iguanas (Iguana Iguana), Pato Buzo o Cuervo (*Phalacrocorax Auritus*), así mismo existen diversas especies de aves que se han adaptado a las características del sitio, tales como el Zanate (*Quiscalus Mexicanus*), Cheje (*Melanerpes Aurifrons*), en las zonas urbanas, así como existe una gran cantidad de Patos Buzo (*Phalacrocorax Auritus*), ya que el río cuenta con una gran variedad de especies de peces como: Bobo Lizo (*Ictalurus Meridionalis*), Mojarra Paleta (*Cichlasoma Synspilum*), Bagre (*Arius Melanopus*) y Pez Diablo (*Pleocostemus*), de la fauna existente en el sitio donde tendrá influencia el proyecto no se encuentra ninguna especie catalogada bajo algún régimen ambiental de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, aun así se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre con el fin de evitar la el daño a la especies antes mencionada, así como diariamente se realizarán recorridos para observar si algún organismo de vida silvestre se encuentra cerca del equipo de extracción y almacenamiento.

Se informa que durante la visita de diagnóstico ambiental solo se observaron estas especies, las cuales no se puede predecir en su totalidad cuantas especies se encuentran habitando en el lugar dado que solamente se pueden observar sobrevolando el sitio y algunos que se lograron ver cerca del proyecto, ya que la reducción de la vegetación natural es consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas, que han perturbado de manera significativa a las poblaciones animales silvestres ocasionando que las especies emigren a sitios mejores conservados para su sobrevivencia y reproducción quedando especies que pudieron adaptarse al sitio.

Para el aprovechamiento de material pétreo (grava) se observó que el río de la Teapa se encuentra azolvado impidiendo el flujo normal del cauce del río formando playones y en temporadas de lluvias provoca inundaciones el cual es un problema latente para los pobladores, por lo que el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental, y que ayudara a que el río fluya correctamente evitando el deterioro de los bordos, en los anexos fotográficos se observa como los bordos del río por el exceso de material pétreo se están desbordando lo que causara peligros a la población cercana al predio donde se pretende extraer y almacenar grava.

La zona de estudio se caracteriza por estar en un cuerpo de agua (RH30), uso de suelo para la industria y en las zonas cercanas existe pastizal inundable

(Pasto pajon o Gramalote pajon) este tipo de pasto se encuentra en las márgenes del río las cuales serán afectadas únicamente en la zona federal donde pasara la Draga de arrastre al río, así como en la zona y sus alrededores existen diversas variedades de vegetación hidrófita las cuales se caracterizan por estar constituidas por comunidades de plantas estrechamente relacionadas con el medio acuático o a suelos permanentemente saturados de agua para este caso, ya que el proyecto se encuentra a orillas de un cuerpo de agua este tipo de plantas son las que más predominan en la zona las cuales son las siguientes: Sauce (*Salix Chilensis*), Guácimo (*Guazuma Ulmifolia Lam*), Macuilis (*Tabebuia Rosea*), Chelele (*Inga spuria*), Pasto pajon o Gramalote pajon (*Paspalum Fasciculatum*), cabe aclarar que estas especies son comunes observarlas en el predio y sus alrededores por lo que las que resulten afectadas serán sustituidas por plantas similares en el programa de reforestación que se pretende llevar a cabo en el proyecto, así como el predio anteriormente era usado para un proyecto similar.

Por lo antes manifestado en la zona de proyecto, se establecerán las mejores medidas para atenuar los impactos ambientales que ocasionara el proyecto, así como en las medidas de mitigación que se proponen para este proyecto se cumplirá con las buenas prácticas en materia ambiental.

✓ **Área de influencia.**

Esta área es la zona colindante a la zona de proyecto a un área promedio de 1,200 m² en los alrededores del predio, podemos observar especies comunes tropicales de árboles y animales que anidan en las zonas arboladas.

En la zona de influencia del proyecto no se afectaran especies de flora y fauna dado que algunos impactos como las emisiones por fuentes móviles y fuentes fijas serán mínimos por las actividades que se llevaran a cabo por el proyecto, de igual manera se pretende trabajar con maquinaria nueva que emitirán emisiones mínimas a la atmosfera.

Los impactos significativos de esta área de influencia son las actividades antropogénicas (descargas de agua sin control, tiraderos de basura a cielo abierto y deforestación para actividades ganaderas), las actividades del proyecto generaran impactos significativos que se minimizaran con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas.

Además la vegetación selvática original actualmente ha desaparecida, han surgido algunas zonas donde existente pocos arboles tropicales, ya que el

sitio está rodeado por actividades agrícolas, ganaderas e industriales. El tipo predominante de vegetación antiguamente era selva media perennifolia de 15 a 30 metros de altura, la mayor parte ocupada por cultivos básicos y popales (vegetación hidrofita).

El desplazamiento de las comunidades faunísticas en la zona (avifauna, microfauna, peces, roedores y otros vertebrados) causado por el incremento de la de sitios para uso ganadero, originó que las especies emigren hacia lugares menos perturbados, que al igual que el anterior, de esta manera los factores impactados en el medio natural por el proyecto de extracción de material pétreo, serán en aire (niveles de polvo mínimos y ruido), suelo (erosión), agua (contaminación por remoción de sedimentos, turbidez) y fauna (insectos, roedores, aves, peces, otros vertebrados), que serán impactos mínimos en las zonas aledañas al proyecto.

Con las actividades, no se prevé la modificación del paisaje natural del área de influencia del proyecto pues únicamente el área con mayor actividad será la zona de extracción y almacenamiento de material pétreo (grava) por lo que la zona aledaña a este no se verá afectada.

✓ **Sistema ambiental**

Dentro del sistema ambiental se realizó análisis en los alrededores del sitio y área de influencia en un área de 1,400 m² del sitio donde se realizara el proyecto, manifestando que el área se encuentra dentro del siguiente sistema:

Hidrología superficial y subterránea.

La unidad litológica de la que se extrae el agua del subsuelo está conformada por material aluvial, en la parte superior presenta arcillas y material de relleno de granulometría arcillo-arenosa en estratificación cruzada; debido a la heterogeneidad del material, existen zonas donde el acuífero se comporta semiconfinado o confinado; todo el acuífero presenta material no consolidado de permeabilidad media.

El sitio de proyecto se encuentra en la Región Hidrológico Grijalva-Usumacinta (RH30), en la Cuenca del Grijalva-Villahermosa, Subcuenca Río Tacotalpa, su origen se remonta al área limítrofe de los Estado de Chiapas y Campeche, donde arroyos como Panthelo, Cancun Pusilho, San Cayetano, y Río como el Chacte, San Pablo, Plátanos, Almendros, entre otros son ramales formares de los río Teapa y Tacotalpa.

De las subcuencas correspondientes a la cuenca Río Grijalva-Villahermosa quedan íntegramente en Tabasco las de Río Grijalva, Río Chilapilla, Río Carrizal, Río Samaria, Río Cunduacán y Río Caxuchapa; casi la totalidad de las de Río Viejo Mezcalapa, Río Mezcalapa, Río de la Sierra, **Río Tacotalpa** y Río Chilapa; así como una pequeña porción de las subcuencas Río Almendro", Río Puxcatán, y Río Macuspana y Río Tabasquillo.

En este último tramo, el Grijalva recibe las aguas de numerosos ríos, arroyos y lagunas de la planicie tabasqueña internándose en la reserva de la biosfera Pantanos de Centla el humedal más importante de la América Setpentrional, y uniéndose a las aguas del río Usumacinta y del San Pedrito en la zona conocida como Tres Brazos, para que 7 km después, la gran corriente formada por los dos ríos más caudalosos de México, desemboque al Golfo de México por la Barra de Frontera.

Vegetación.

Algunas especies vegetales presentes en esta zona de la RH30 son el Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpun*), Hormiguillo (*Platymiscium dimorphandrum*), Capul o lora sangre (*Pteroparpus Hayensi*), Patate (*Ginoria nudiflora*), Guayabillo (*Psidium sartoriano*), Jabilla (*Hura polyandra*), Sauce (*Salix Chilensis*), Guácimo (*Guazuma Ulmifolia Lam*), Macuilis (*Tabebuia Rosea*), Chelele (*Inga spuria*), Pasto pajon o Gramalote pajon (*Paspalum Fasciculatum*), Dormilona (*Mimosa Púdica*), Cundiamor (*Momordica Charantia*), Piche (*Enterolobium Cyclocarpum*), Cocohite (*Gliricidia Sepium*) y Cedro (*Cedrela Odorata*), Guayaba (*Psindium Guajaba L.*) y Zarza Negra (*Mimosa pigra*), entre otras. Además en el río Teapa y en las zonas cercanas prevalecen:

Tulares. Las especies predominantes son *Typha spp.*, *Scirpus spp.* Y *Cyperus spp.* Estos vegetales están arraigados en el fondo poco profundo de cuerpos de agua de corriente lenta y estacionaria, tanto dulce como salobre.

Sabanas. Son terrenos extensos y llanos cubiertos de vegetación herbácea, principalmente gramíneas, sin árboles o con árboles muy espaciados. Generalmente se desarrollan en suelos profundos y arcillosos con mal drenaje. Muchas sabanas están inundadas durante la época de lluvias, y en la época de sequía, el agua se encuentra muy profunda. Estas condiciones solamente son soportables por gramíneas especiales y por árboles bajos.

Fauna.

Principales especies de fauna de la RH30 son: Vertebrados.

Aves. Hasta ahora estudios reportan 134 especies de aves, pertenecientes a 15 órdenes y 39 familias, registradas en censos realizados en la RH30 desde Tabasco únicamente, los registros pertenecen a aves migratorias, principalmente Charadriiformes y Ciconiformes. De acuerdo a los criterios que describen a las especies en algún status de conservación, se encontró un total de 29 especies distribuidas en tres listas, la mayoría en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) y (CITES 2003) como el pato real (*Cairina moschata*) catalogada como en peligro de extinción.

Mamíferos. En cuanto a mamíferos se han registrado en toda la RH30 hasta ahora un total de 10 especies considerados en algún estatus de conservación, entre las que figuran el Manatí (*Trichechus manatus*), la nutria (*Lontra longicaudis*) y el saraguato (*Alouatta pigra*) de las cuales la primera y última están en peligro y la segunda tiene la categoría de amenazada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en el apartado I de CITES (2002), Tayra (*Eira barbara*) y el Oso Hormiguero (*Tamandua mexicana*) se encuentran catalogadas en Peligro de Extinción por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la primera de ellas en el apartado III de CITES. Este es un grupo que ha sido fuertemente impactado por las actividades humanas, por lo que las poblaciones que aún sobreviven se encuentran en condiciones precarias, cabe aclarar que ninguna de estas especies se reportan en la zona donde se pretende establecer el banco de grava.

Reptiles. Para el caso de los reptiles, al igual que los mamíferos, es un grupo que ha sido afectado por la alteración de su hábitat, además de otras presiones como la cacería. Se registraron en total 10 especies, en las que figura la Iguana de ribera (*Iguana iguana*) sujeta a protección especies y los quelonios de los cuales todos se encuentran bajo algún régimen de vulnerabilidad. En la NOM-059-SEMARNAT 2010 aparece igualmente la Boa (*Boa constrictor*) como amenazada, la única especie observada por pobladores que viven en los alrededores donde se pretende instalar el proyecto es la iguana por lo que se establecerá e implementará un programa de rescate de flora y fauna silvestre.

Peces. Los peces es un grupo mejor conocido dentro del municipio, aun así es poco el conocimiento que se tiene sobre estos. La Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca en el año 2000 citado por IDESMAC, 2007 reporta 13 especies de interés pesquero, dentro de las cuales se encuentran especies introducidas como la tilapia (*Sarotherodon niloticus*) y

algunas especies de mojarra (*Cichlasoma* sp.), el róbalo (*Centropomus undecimalis*), sábalo (*Megalops atlanticus*), guavina (*Gobiomorus dormitor*), bagres (*Ictalurus meridionalis*, *Cathorops aguadulce* y *Potamarius nelsoni*), macabíl (*Brycon guatemalensis*), pejelagarto (*Atractosteus tropicuss*) y la tenguayaca (*Petenia splendida*). Sin embargo, actualmente el 90% de la pesca es de la especie exótica tilapia, conocida localmente como carpa (*Oreochromis niloticus*), cabe aclarar que algunas de estas especies se han observado en el río de la Sierra, Tacotalpa y Teapa por pesadores de la zona.

Criterios e indicadores para delimitar el SA.

Se menciona que en el SA, AP y AI, no se encuentran áreas naturales protegidas ni ninguna de las regiones señaladas por la CONABIO que pudieran verse perjudicada por la realización de este proyecto, así mismo se menciona que el área natural protegido más cercano se localiza a 65 km en línea recta y es Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y la Laguna del Camarón, declarada como área natural protegida.

Se delimitó el sistema ambiental en base a las condiciones del predio y sus alrededores, cauce del río de la Sierra, de las cuales son las siguientes:

- Diagnóstico de la zona de proyecto y sus alrededores manifestando la flora y fauna que se encuentra presente, con el fin de presentar las medidas de mitigación que se llevarán a cabo si el proyecto afectara algún organismo sujeto bajo algún régimen de vulnerabilidad ecológica.
- Condiciones actuales del río Teapa (márgenes, zona federal y cauce) para determinar las zonas que pudiesen ser impactadas durante las actividades de extracción y desazolve de material pétreo (grava).
- Análisis de las especies de flora y fauna que serán afectadas por las actividades propuestas del proyecto.
- Actividades que actualmente han modificado la zona de estudio y sus alrededores (actividades antropogénicas, industriales y fenómenos naturales).
- Situación actual del exceso de material pétreo que acumula el río de la Teapa que provoca en temporada de lluvias graves problemas de inundación en la zona.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

Análisis de los componentes ambientales para el SA, AI Y AP (vegetación, fauna, clima, geología y geomorfología, suelo, hidrología superficial y subterránea)

COMPONENTES AMBIENTALES	SA, AI Y AP
Esta área tiene características de perturbación en flora y fauna la dimensión para esta área es la zona donde pretende influir el proyecto (zona de almacenamiento y extracción de grava) y sus alrededores en un área de 1000 m² la flora y fauna que se observaron durante el diagnóstico ambiental son las siguientes: Vegetación: Guácimo o guácima (<i>Guazuma Ulmifolia</i> Lam), macuilis (<i>Tabebuia Rosea</i>), sauce (<i>Salix Chilensis</i>), chelele (<i>Inga spuria</i>), Coco hité (<i>Gliciridia sepium</i>) y pasto pajon o gramalote pajon (<i>Paspalum Fasciculatum</i>), así mismo considerando las características del sitio, se determinó que en el predio existe una escasez de especies animales que requieren de espacios mejor conservados para su reproducción y alimentación.	En el predio no se encuentran especies de flora bajo algún régimen de vulnerabilidad catalogada en la NOM-059-SEMANAT-2010, por lo que pretendemos establecer un programa de rescate y reubicación de flora y fauna con el fin de evitar dañar algún organismo o su habitat natural.
El municipio de Teapa se localiza en la región de la sierra y tiene como cabecera municipal a la ciudad de Teapa, la que se ubica al sur del estado entre los paralelos 17°32' de latitud norte y los 92°57' de longitud oeste. Colinda al norte con los municipios de Centro y Jalapa, al sur con el estado de Chiapas, al este con los municipios de Jalapa y Tacotalpa, al oeste con el estado de Chiapas. Integra, junto con los municipios de Macuspana, Tacotalpa y Jalapa, la llamada región de la Sierra, por las bellezas naturales que rodean a la cabecera municipal se le conoce como "La Sultana de la Sierra".	Por las actividades del proyecto que se pretende desarrollar existirá la dispersión de gases contaminantes, generación de ruido y generación de polvos por las fuentes móviles y fijas (draga de arrastre y demás maquinaria de suministro de área), provocando que las especies de flora y fauna se ahuyenten y empolven, de igual forma la generación de gases contaminantes como monóxido de carbono y bióxido de carbono se propagaran a una distancia promedio de 200 metros por la dirección de los vientos, se menciona que las mayores velocidades de los vientos se concentran en los meses de noviembre y diciembre con velocidades que alcanzan los 30 a 40 km/h, presentándose en junio las menores, con velocidad de 18 km/h, para minimizar la generación de gases contaminantes, ruido y polvo se llevara a cabo mantenimiento semanal de la maquinaria y equipo, riego de la zona donde tendrá influencia el proyecto y como se pretende trabajar con maquinaria nueva los ruidos serán mínimos en la zona de proyecto y sus alrededores.
El estado de tabasco forma parte de dos provincias fisiográficas: llanura costera del Golfo Sur y la Provincia de la sierra de Chiapas y Guatemala. El Municipio se encuentra en una zona intermedia entre la planicie pluvial y la sierra de Tabasco, predominando las sierras bajas con ligeras pendientes. También se localizan algunos cerros con elevaciones inferiores a los 100m entre los que sobresalen el Azufre y el Cocona, en este último se ubica el área de protección ecológica llamada grutas de Coconá, (monumento natural), el cual comprende una superficie de 442 ha. Las estribaciones de los Ejidos Vicente Guerrero, San José, Puyacatengo, Arcadio Zentella, junto con las elevaciones del Cerro el Madrigal, Poaná, Tapijulapa y la Campana del Municipio de Tacotalpa, conforman el corredor montañoso denominado Sierra de Tabasco, que fue declarado área natural protegida en la modalidad Parque Estatal de la Sierra. La altitud de la cabecera municipal es de 50msnm.	Ya que en el sitio se encuentran ninguna formación geológica y geomorfológicamente por lo tanto no se realizara ninguna afectación de llanuras existentes ya que el predio es completamente plano, y las actividades ganaderas han evitado el crecimiento de plantas, solo existen las adaptadas a las actividades agropecuarias y las demás plantas con usadas como cercos vivos.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

En las márgenes de los ríos el tipo de suelo es Fluvisol los cuales son suelos francos y de buena fertilidad para el sitio del proyecto el suelo es Fluvisol eutricto: también presenta el horizonte A oculto, pero no es horizonte C Gleyico; sin embargo su característica diferenciador es su contenido moderado a alto de nutrientes dentro de los 100 cm superficiales. La textura de los 30cm superficie puede ser media c gruesa, por lo que su drenaje interno varía de drenado a muy drenado.	La mayor parte de la superficie está clasificada como Fluvisol, el impacto que sufrirá serán por la construcción de las ollas de almacenamiento y las obras de infraestructura operativa los cuales cuando se abandone el sitio se nivelara el área y se realizara un programa de reforestación funcional, cabe mencionar que las actividades industriales han afectado el suelo que actualmente es usado como estacionamiento de camiones pesados y área de almacén de grava.
La unidad litológica de la que se extrae el agua del subsuelo está conformada por material aluvial, en la parte superior presenta arcillas y material de relleno de granulometría arcillo-arenosa en estratificación cruzada; debido a la heterogeneidad del material, existen zonas donde el acuífero se comporta semiconfinado o confinado; todo el acuífero presenta material no consolidado de permeabilidad media. El sitio de proyecto se encuentra en la Región Hidrológico Grijalva-Usumacinta (RH30), en la Cuenca del Grijalva-Villahermosa, Subcuenca Río Tacotalpa, su origen se remonta al área limítrofe de los Estados de Chiapas y Campeche, donde arroyos como Panthelo, Cancun Pusilho, San Cayetano, y Río como el Chacte, San Pablo, Plátanos, Almendros, entre otros son ramales formadores de los ríos Teapa y Tacotalpa.	El cauce del río de la Teapa actualmente está azolvado por el exceso de material pétreo (grava) formado por playones que impiden el flujo normal del río, por lo tanto el proyecto de extracción y desazolve será factible por que ayudara a reducir los efectos ocasionados por las inundaciones, que pudieran presentarse por el desbordamiento en temporadas de lluvias, así como con el aprovechamiento de arena fomentara el suministro de este material a empresas que se dedican al sector industrial y a generar fuentes de empleo en la zona.

IV.2.4. Diagnóstico ambiental.

Diagnóstico ambiental, indicando como se encuentra el sistema ambiental con el proyecto y sin el proyecto.

Actualmente el predio no cuenta con flora y fauna abundantes por consecuencia que las actividades industriales, existe una irresponsabilidad por parte de la gente destruyendo la flora y fauna y no aprovechándola de una manera sustentable.

Existe como vegetación predominante se encuentra en pasto pajon, así como en la zona cercana existe el pastizal cultivado e inducido demarcado con cercos vivos de especies tropicales, cabe informar que el proyecto no afectara especies de flora y fauna.

Con la realización de este proyecto cambiaría significativamente el sitio ya que como ya se mencionó el predio está altamente perturbado más sin embargo se pretende llevar a cabo un programa de reforestación el cual mejoraría notablemente el paisaje habitando fauna que puedan adaptarse al sitio, por otro lado también el cauce del río Teapa, este se beneficiaría ya que este se encuentra totalmente azolvado impidiendo el flujo normal del río y a su vez provocando graves problemas de inundación.

Sin la realización del proyecto las actividades que afectan el sitio y sus alrededores son:

- ✓ Tiradero de basura a cielo abierto desechado por las casas/habitación y descarga de aguas sin tratamiento al río de Teapa.
- ✓ Deforestación y el cambio de uso de suelo ya que se derriban árboles para la construcción de casas y el uso actual del predio está considerado para uso industrial.
- ✓ Graves problemas de azolvamiento impidiendo el flujo normal del cauce del río por causas naturales.
- ✓ Existe emisión de gases provenientes de vehículos automotores, quema de basura y por la elaboración de alimentos por la utilización de leñas (fogón).
- ✓ No existe contaminación auditiva al menos en el radio determinado para este proyecto.

En conclusión la zona donde se ubicara el proyecto mantiene una afectación por la actividad antropogénica y por los factores naturales. Esto significa que la zona del proyecto con o sin él, mantendrá en el futuro próximas condiciones de afectación ambiental ocasionadas por el hombre.

Con la realización del proyecto se prevén las siguientes actividades:

- ✓ El paisaje mejorara notablemente ya que se pretende realizar un programa de reforestación con especies nativas similares a las observadas.
- ✓ Los residuos sólidos urbanos serán depositados en contenedores de 200 litros previamente rotulados y almacenados para dar disposición final en el relleno sanitario del municipio.
- ✓ Con la realización de este proyecto de extracción de materiales pétreo (grava) trae como beneficio la reducción de los efectos ocasionados por las inundaciones, que pudieran presentarse por el desbordamiento en temporadas de lluvias.
- ✓ La contaminación de gases provenientes de motores de combustión interna se minimizará ya que se realizará mantenimiento preventivo y correctivos a las maquinarias, equipos y vehículos los cuales consistirá en el cambio de aceite, filtros, y reparación de cualquier anomalía.
- ✓ La generación de residuos peligrosos (combustibles, aceite, grasas, gasolina, estopas impregnadas de grasas, tornillos, o cualquier material que este impregnado de residuo peligroso) serán colocados en tambos de 200 litros previamente rotulados para posteriormente ser llevados al área de almacén temporal de

residuos peligrosos y se entregara a una empresa autorizada para su disposición final.

- ✓ Generación de empleos temporales y permanentes a los habitantes de las zonas aledañas al proyecto evitando la emigración a las zonas urbanas.

IV.2.5. Medio socioeconómicos.

Teapa es un municipio perteneciente al estado de Tabasco, México. Su cabecera municipal es la ciudad de Teapa y cuenta con una división constituida, además, por 18 ejidos, 15 rancherías, 1 poblado, 6 colonias y 1 villa.

Su extensión es de 679.78 km², los cuales corresponden al 2.76% del total del estado; esto coloca al municipio en el decimosexto lugar en extensión territorial, lo que lo hace el segundo más pequeño de los municipios de Tabasco. Colinda al Norte con los municipios de Centro y Jalapa; al Sur y Oeste colinda con el estado de Chiapas, y al Este con el municipio de Tacotalpa.

TIPONIMIA.

Su nombre proviene del vocablo Náhuatl *Te-apan* de donde *Tetl* significa "piedras" y *apan* significa "sobre", y cuyo significado sería "Río Sobre Piedras" o "Río de Piedras", y se traduce como "*Rivera de piedras*", dicho nombre se refiere al hecho de uno de los ríos que atraviesan a la ciudad.

HISTORIA.

De acuerdo con la Historia de Tabasco de Manuel Gil y Sáenz, los primeros pobladores de Teapa fueron zoques de origen maya (ss. IV a X). Durante la conquista los españoles denominaron a esta región como la Sierra de los zoques. El primer encomendero de Teapa fue Bernal Díaz del Castillo en 1549, quien al ser nombrado capitán de Guatemala, entregó la encomienda a Rodrigo de Grado. Dícese que Díaz del Castillo ya avecindado en Guatemala, hizo una visita a su antigua encomienda de Teapa y montó en cólera al descubrir que Rodrigo de Grado había marcado con fierro candente a los indios, llegando a sostener con éste un duelo con espadas. A Bernal se le reconoce como el fundador de Teapa.

En ruta hacia Ciudad Real (hoy, San Cristóbal de las Casas, Chis.), encabezando a un grupo de frailes dominicos, pasó por Teapa y

Tecomajiacá fray Bartolomé de las Casas, quien iba a hacerse cargo del obispado de Chiapas. El relato de este viaje es descrito extraordinariamente por fray Tomás de la Torre en su obra “Desde Salamanca, España, hasta Ciudad Real, Chiapas: diario de viaje, 1544-45”.

POBLACION.

Evolución Demográfica.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio cuenta con un total de 49,262 habitantes. Población Total por Grandes Grupos de Edad 1990-1995 (en porcentajes).

- Movimiento de la Población.
- Población Total por Sexo.
- 1950-2013..

AÑO	TOTAL	HOMBRES	PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE
1950	10,240	5,188	50.7	5,052	49.3
1960	13,796	6,978	50.6	6,818	49.4
1970	20,128	10,179	50.6	9,949	49.4
1980	26,376	13,188	50	13,188	50
1990	35,519	17,847	50.2	17,672	49.8
2000	45,795	22,684	49.53	23,111	50.47
2013	45,345	24,684	45.53	54,111	50.47

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal 1998 INEGI XII Censo General de Población y Vivienda 2013.

De acuerdo a los resultados preliminares del XII Censo General de Población y Vivienda 2013 del INEGI, el municipio cuenta con 45,795 habitantes- 22,684 hombres (49.53%), y 23,111 mujeres (50.47%)- que representan el 2.42% de la población total del estado. Registra una densidad de población de 67 hab/km².

PRINCIPALES LOCALIDADES.

Ciudad Santiago de Teapa: cabecera municipal, en ella se encuentran ubicados los principales edificios públicos del municipio y las representaciones estatales y federales. Las principales actividades económicas son el comercio, los servicios y el turismo. La población aproximada es de 30,000 habitantes. Se localiza a 52 km de la capital del estado.

Villa Juan Aldama: Las actividades preponderantes son la agricultura de plantaciones y ganadería. Su distancia de la cabecera municipal es de 13 km y su número de habitantes aproximado es de 6,100.

Miguel Hidalgo y Costilla: sus principales actividades son la agricultura de plantaciones, la producción de básicos y la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 8 km y su número de habitantes aproximado es de 4,002.

Villa Vicente Guerrero Lerma: las actividades preponderantes son la agricultura, ganadería y el turismo. Su distancia a la cabecera municipal es de 8 km y su número de habitantes aproximado es de 5,036.

Andrés Quintana Roo: las actividades preponderantes son la agricultura de plantaciones y la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 24 km y su número de habitantes aproximado es de 1,944.

Ignacio Allende 2° Sección: sus principales actividades son la agricultura y la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 8,5 km y su número de habitantes aproximado es de 1,034.

Hermenegildo Galeana 3° Sección: sus principales actividades son la agricultura de plantaciones, la producción de básicos y la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 20,5 km y su número de habitantes aproximado es de 1,004.

GEOGRAFIA.

El municipio de Teapa se localiza en la subregión de la sierra y tiene como cabecera municipal a la ciudad de Teapa, la que se ubica al sur del estado entre los paralelos 17° 32' de latitud norte y los 92° 57' de longitud oeste.

El municipio se encuentra en una zona intermedia entre la planicie pluvial y la sierra de Tabasco, predominando las sierras bajas con ligeras pendientes. También, se localizan algunos cerros con elevaciones inferiores a los 1000 msnm entre los que sobresalen “El Azufre” y “El Coconá”; en este último se ubica el área de protección ecológica llamada grutas del Coconá, declarada por el congreso del estado monumento natural, el cual comprende 442 ha.

Las estribaciones de los ejidos Vicente Guerrero, San José, Puyacatengo, Arcadio Zentella, junto con las elevaciones del cerro El Madrigal, Poaná, Tapijulapa y La Campana del municipio de Tacotalpa, conforman el

corredor montañoso denominado Sierra de Tabasco, que fue declarado por el congreso del estado área natural protegida en la modalidad de parque estatal de la sierra, que tiene una superficie de protección de 15,112.3 ha. La altitud de la cabecera municipal es de 50 msnm.

HIDROLOGIA.

El municipio se encuentra en la región hidrológica Grijalva-Usumacinta (RH30), dentro de la cuenca del Grijalva-Villahermosa (La más extensa del estado, 41% de la superficie global), subcuenca río de la sierra.

Los principales cuerpos de agua están representados por los ríos Teapa, Puyacatengo, Pichucalco, y la laguna de Sitio Grande.

CLIMA.

El clima es cálido húmedo con lluvias todo el año; tiene una temperatura media anual de 27,8 °C, siendo la máxima media mensual en junio de 43 a 45 °C y la mínima media en diciembre de 18 a 21 °C. La máxima y la mínima absoluta alcanzan los 50 °C y 7 °C, respectivamente. El régimen de precipitaciones se caracteriza por un total de caída de agua de 3.862,6 mm, siendo un promedio máximo mensual de 569,7 mm en el mes de septiembre y una mínimo mensual de 167,4 en el mes de abril.

Las mayores velocidades del viento se concentran en los meses de octubre y noviembre, las cuales alcanzan los 31 km/h, y en junio y julio los 30 km/h.

FLORA Y FAUNA.

De acuerdo con la ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente, publicado en el diario local de la federación el día 10 de diciembre de 1996, se considera como fauna silvestre a las especies animales terrestres, que subsisten sujetas a procesos de selección natural, cuyas poblaciones habitan temporal o permanentemente en el territorio nacional y se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos de captura y apropiación.

Las alteraciones que ha venido sufriendo la vegetación del municipio, así como por la caza furtiva, han propiciado que la fauna nativa haya tenido que emigrar sin establecer fronteras definidas.

Lo anterior, redundo en la dificultad para precisar las especies que aquí habitan, así como la de establecer con cierta aproximación su población.

Pero la experiencia y el contacto con los lugareños de estas zonas, nos permiten establecer el listado siguiente:

Mono araña, aullador, tepezcuintle, tlacuache, armadillo, conejo, y algunas aves como el zanate, pijije, garza blanca, gavilan y reptiles como nahuyaca, iguana, cocodrilo y sauyan.

Tabasco cuenta con una riqueza biótica, que si bien ha sido duramente tratada en los últimos 50 años, aún mantiene muestras representativas de ecosistemas de importancia internacional, como son selvas tropicales, los pantanos, manglares, además de ríos lagunas y zonas costeras.

En el municipio de Teapa predomina la selva alta perennifolia de 15 a 30 m de altura, así como algunas selvas secundarias producto de perturbaciones de selvas primarias. La población cuenta con recursos forestales factibles de aprovechamiento, entre los que destacan algunas especies maderables que a continuación se mencionan

ECONOMIA.

El municipio tiene una superficie de 67,978 ha. De acuerdo al Cuaderno Estadístico Municipal edición 2000 del INEGI, la superficie agrícola ocupaba el 17.14%, la pecuaria de 51.72%, la forestal de 19.02% y el 12.12% restante estaba destinada para áreas urbanas, cuerpos de agua y áreas improductivas.

SECTOR PRIMARIO.

Agricultura.

Es el principal productor de plátano en el estado; en 1990 representaba el 95% del valor de la producción agrícola del municipio. Dicha fruta se comercializa en el centro del país y el excedente se exporta a países de Europa y Asia.

En 1997 la superficie sembrada fue de 5,742 ha, de esa superficie la actividad platanera ocupaba 4,038 ha, que representó el 70.32% de la superficie agrícola municipal, el maíz ocupó 709 ha que representó el 12.35% y el 17.36% restante en frutales entre los que sobresalen el café, hule hevea, naranja y en mínima escala limón, aguacate, mamey, chicozapote y pimienta.

Ganadería.

La ganadería es otro sector importante en la economía local, practicándose esta actividad de manera extensiva. Según datos del INEGI, en 1997 existían

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

49,532 cabezas de bovinos, 10,310 porcinos, 1,862 ovinos, 5,372 equinos y 86,587 aves de corral.

Pesca.

Esta actividad es de baja escala, sólo se dedica a ella una cooperativa que agrupa a pescadores de la laguna “Sitio Grande”, destinando su producción para autoconsumo y a la comercialización municipal del poco excedente.

En 1997, el volumen de captura fue de 25 t, 24 de Tilapia y 1 de Pejelagarto. En el municipio opera el vivero de peces del gobierno del estado.

SECTOR SECUNDARIO.

Industria.

La actividad industrial en el municipio está representada principalmente por las graveras. Existen además una fábrica de empaque de cartón, así como algunas microindustrias dedicadas a la fabricación de embutidos y a la industrialización de productos lácteos y del plátano.

SECTOR TERCIARIO.

Comercio.

Cuenta una tienda del ISSSTE, 11 de DICONSA, tienda Tele-Servi, mueblerías, almacenes de ropa, telas, zapaterías, ferretería, farmacias, papelerías, supermercados como MI Boderá Aurrerá y un Super Che de reciente apertura. También cuenta con una tienda Elektra, una tienda Milano, una tienda Coppel, una tienda Famsa. y Muchas casas de empeños.

Servicios.

El municipio cuenta con servicios de bancos, cajeros automáticos 2 hoteles de 2 estrellas y 1 de 3 estrellas, restaurantes, gasolineras, autotransporte federal de carga, autotransporte federal de pasajeros y taxis. además de tener servicio de radio taxis.

TURISMO

El municipio de Teapa, cuenta con diversos atractivos turísticos y culturales. El acceso de visitantes al municipio es constante durante todo el año debido a que es un polo eco-turístico, además de contar con acceso directo de la

carretera federal 195 que viene de Villahermosa, capital del estado de Tabasco, la cual está ubicada a 52 km.

MONUMENTOS HISTORICOS.

Templo de Tecomajiaca.

Fue el primero que se erigió en el municipio. Su construcción data de los años 1712-1725. Para esta obra se empleó piedra del río Teapa que se transportaba de mano en mano hasta llegar a la construcción. El templo es una obra colonial de un solo campanario. Fue reconstruido en el año de 1960. del 1 al 12 de diciembre se celebra en el templo la festividad de la virgen de Guadalupe.

Templo Esquipulas.

Fue construido en el siglo XVII teniendo como figura central un "Cristo Moreno". Su campanario es un arco del cual dependen tres campanas de diferentes tamaños, teniendo en ambos extremos dos figuras con puntas de lanza de forma triangular, con las puntas orientadas hacia arriba. En la parte superior de la fachada se encuentra insertada una cruz de concreto, así como otra en el arco del campanario, cabe recalcar que este fue el único templo que no se destruyó durante la época garridista, porque lo utilizaron como cuartel militar.

Templo Santiago apóstol.

Fue el segundo templo en erigirse, su construcción se inició en 1725 y finalizó unos años después, este se encuentra en el centro de la ciudad y funge como parroquia, pero no se descarta la posibilidad de que sea elevado al rango de catedral por las modificaciones que se han hecho para su beneficio. En 1896 el ayuntamiento compró el reloj que fue colocado entre los dos campanarios. En 1902 fue colocada alrededor una artística reja. El templo fue destruido casi por completo por las fuerzas "garridistas" en 1935 y reconstruido en 1937.

ECOTURISMO.

Hacienda El Azufre Balneario y SPA

Balneario de aguas sulfurosas, famoso por sus aguas termales y curativas localizado sobre la carretera federal 195 Villahermosa-Tuxtla Gtz tramo Teapa-Pichucalco. Cuenta con tres albercas, dos chapoteaderos, SPA, palapas, cabañas, restaurante, sanitarios, vestidores, área de juegos,

estacionamiento para automóviles y áreas verdes. Además de tener una maravillosa e impresionante vista de la sierra tabasqueña.

Balneario Puyacatengo.

Localizado sobre la carretera estatal Teapa-Tacotalpa. El río Puyacatengo, cuyo nombre significa "en la orilla del agua salada", es un extraordinario recurso natural para la recreación, la armonía y el esparcimiento. Durante el recorrido de 14 km que describe su meandro por diversos puntos, se localizan varios balnearios que son muy concurridos durante el verano y sobre todo en Semana Santa, en donde los turistas pueden disfrutar de las aguas cristalinas. Los balnearios cuentan con diversos servicios como: restaurantes, palapas, baños, asadores y estacionamiento para automóviles.

Grutas de Coconá.

Localizadas en el cerro del mismo nombre, estas grutas descubiertas por el naturista y explorador Romulo Calzada, se localizan a sólo 2 km de la cabecera municipal. Es un Área Natural Protegida que posee exóticas cavernas divididas en ocho salones denominados: "de los fantasmas", "boca de león", "la calabaza", "tres colas de serpientes", "la regadera", "cenote de los peces ciegos", "mujer sin cabeza" y "la gran bóveda celeste" y ofrece al visitante espectaculares formaciones de estalactitas y estalagmitas con efectos de luz que pueden recorrerse a través de sus 500 m. de trayecto con andadores que facilitan el acceso. Resultan de gran interés sus bóvedas y una laguna interior.

Se puede apreciar un espectáculo de luz y sonido. Tiene cómodas instalaciones de restaurantes, asadores, palapas y estacionamiento para automóviles.

Mirador

Ubicado en la ciudad de Teapa, desde aquí a una altura de 60 m. se puede observar una panorámica hermosa del río Teapa. En el lugar, existen locales comerciales y restaurante con el mismo nombre y de calidad turística.

COMUNICACIONES.

Carreteras.

Para llegar al municipio de Teapa por carretera, existen dos opciones:

- Carretera federal No. 195 Villahermosa-Tuxtla Gtz, la cual llega hasta la ciudad de Teapa. Esta carretera comunica al municipio con la ciudad de Villahermosa de la que dista 50 km.

- Carretera estatal Teapa-Tacotalpa-Jalapa. Esta carretera comunica al municipio con los municipios de Tacotalpa, Jalapa, Macuspana y la capital del estado.

Ferrocarril.

En la ciudad de Teapa se localiza una estación del Ferrocarril del Sureste (Coatzacoalcos-Mérida)], la cual conecta a la ciudad con la red ferroviaria nacional.

CULTURA.

Artesanías.

En las comunidades se elaboran cestos o canastos de bejucos, capas de mantas con hule hevea y butacas de cuero; de la misma manera se tallan las maderas preciosas y se producen arcones, baúles y roperos, entre otros artículos.

Fiestas, danzas y tradiciones.

Fiestas populares.

Señor de Esquipulas: el 15 de enero en el templo de Esquipulas.

Fiesta de la Santa Cruz: se lleva a cabo el 3 de mayo en el templo de esquipulas

Feria Municipal: es celebrada desde el 30 de abril hasta el 5 de mayo en el parque la sultana

Fiesta de San Juan: se realiza el 24 de junio en la Villa de Juan Aldama.

Fiesta del Señor de las Lluvias: se organiza el 14 de septiembre en las parroquias de Santiago Apóstol (antigua).

Fiesta del Gremio Ferrocarrilero: se festeja el 7 de noviembre en la estación ubicada en la colonia Reforma.

Fiesta de la Virgen de Guadalupe: se celebra del 1 al 12 de diciembre en el Santuario de Tecomajaca.

Carnaval Teapaneco: se organiza entre los meses de enero y febrero.

Charrería.

Este municipio se destaca por la charrería siendo reconocido a nivel estatal. La famosa charrería teapaneca representa uno de los entrenimientos más importantes de sus habitantes ya que cotidianamente se hacen eventos en el "Lienzo Charro" de la ciudad de Teapa, en donde se realizan

competiciones con equipos de otros municipios de Tabasco y de otros estados del sureste. Es una tradición que se transmite de generación en generación y que en la actualidad sigue en pie.

Trajes típicos.

Las mujeres:

- Falda larga floreada con bastante vuelo (con el fondo en color verde), blusa blanca de algodón con cuello bordado de flores en punto macizo o con figuras alusivas al plátano (principal distintivo de Teapa) y el reboso color verde (distingue la región a la que pertenece el municipio a nivel estado);

Los hombres:

- Pantalón y camisa blanca de manta, paliacate rojo al cuello, sombrero chontal, morral, machete y bush.

Gastronomía.

Alimentos: el tradicional mone “comida hecha de carne o pescado con el momo y legumbre de la región y especias”

Dulces: una gran riqueza de dulces y jaleas derivadas del plátano; caramelos, dulce de leche de cacao, torta de castaña, pan de nata, dulce de mango y de naranja.

Bebidas: pozol frío, chorote (mezcla de maíz con cacao), chocolate caliente, pinol y polvillo de maíz, agua de matalí, limón y naranja.

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

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado en el capítulo anterior, se elaborará el escenario ambiental en el cual se identificarán los impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto permitirá identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

En el presente trabajo se consideraron cinco parámetros para clasificar los impactos ambientales, los cuales son descritos a continuación.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

PARAMETRO	DESCRIPCION
a) Naturaleza del impacto	Hace referencia a la consideración del disturbio al interior del sistema, refleja la respuesta de los componentes ante los efectos del impacto, es decir, si es adverso, los impactos causados por el proyecto perjudican al ambiente o benéfico, el proyecto trae beneficios al ambiente (incluyendo la población humana).
b) Magnitud	Corresponde a una dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende tres niveles: puntual, se presenta en el lugar donde ocurre la acción del proyecto; local, abarca el sitio del proyecto y zonas aledañas y, regional, trasciende a la localidad donde ocurre la acción y se proyecta en una región adicional.
c).- duración	Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando tres valores: temporal, el impacto y sus consecuencias durante el mismo tiempo que la actividad que lo produce; prolongado, la perturbación y efecto permanecen más tiempo que la actividad que lo produce (hasta cinco años) o la fuente se mantiene y, permanente, los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido (más de cinco años).
d) Reversibilidad.	Refiere si el ambiente puede presentar una recuperación del sitio afectado, tomando en cuenta dos factores: reversible, la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio e irreversible, su efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
e) Importancia	Se refiere a la trascendencia de las afecciones al ambiente, tomando en cuenta 3 valores: significativo, los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente, poco significativo, el ambiente es medianamente afectado y no significativo, los impactos al ambiente no son importantes.

V.2. Impactos ambientales generados.

Durante la preparación del sitio.

1. Desmonte ocasionando pérdida y árboles tropicales.
2. Instalación de las oficinas u otras áreas que se requieren para la realización de este proyecto.
3. Acondicionamiento del camino de acceso al predio.
4. Realización de las ollas de almacenamiento de material pétreo (grava).
5. Colocación de terraplén para proteger el barrote del río por el paso de la Draga de Arrastre.
6. Emisiones de gases contaminantes y contaminación de ruido por la maquinaria y equipo.

7. Colocación de letreros alusivos e informativos.
8. Contratación de una empresa para que instale las letrinas.
9. Generación de ruido por los vehículos automotores.
10. Generación de gases contaminantes y polvos por los vehículos automotores.
11. Generación de residuos peligrosos y de residuos sólidos urbanos.

Operación y mantenimiento.

1. Extracción de material en las cercanías del borde del río respetando 20 metros fuera de la zona federal.
2. Generación de residuos peligrosos y de residuos sólidos urbanos.
3. Generación de ruido por los vehículos automotores.
4. Mantenimiento de revisión periódica de maquinaria, equipos y tanques de almacenamiento, con el objeto de detectar fugas de combustibles, grasas y/o aceites.
5. Extracción de materiales pétreo (grava) provocando turbiedad en el agua.
6. Generación de gases contaminantes y polvos por los vehículos automotores.
7. Capacitación del personal para las cuadrillas de emergencias de derrames.

Abandono del sitio.

1. Desinstalación del terraplén que se haya construido sobre el área concesionada.
2. Despeje los patios de almacenamiento que queden al nivel original.
3. Nivelación del sitio dejándolos igual como el anterior.
4. Establecimiento de los programas de reforestación con especies nativas en las zonas afectadas durante los trabajo de aprovechamiento de materiales.

Todos estos puntos en sus diferentes etapas se cumplirán cabalmente durante cada etapa del proyecto.

Para la propuesta de medidas de mitigación de los impactos del Banco “CATSA” se identifican los impactos, tomando en cuenta los siguientes factores ambientales Aire, Suelo, Flora, Fauna, Paisaje

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

V.2.1. Evaluación de los impactos.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCION Y OPERACIÓN.

FACTOR AMBIENTAL	AIRE	ACCIONES PROPUESTAS
Carácter del impacto	El impacto se evaluó como medianamente adverso (-), ya que al haber desplazamiento de personal y maquinaria para adecuar el camino se elevaría la concentración de partículas de polvo en el medio, lo cual alteraría la calidad del aire del sitio donde se desarrollaría la acción, lo que podría causar molestias o daños a los trabajadores de la obra (al respirar estas partículas) y a la escasa vegetación del entorno (al quedar hojas cubiertas parcialmente por el polvo).	Riego de la zona para evitar la mayor dispersión de polvos. -Durante el suministro de combustible a la maquinaria se evitara derramar combustible en el suelo colocándose una geomembrana debajo del equipo. -Se Evitara la eliminación de vegetación innecesaria. -Se establecerá la delimitación física del área a través de letreros. -Se colocaran tanques para la separación, clasificación y almacenamiento de residuos generados. -Se colocaran letreros preventivos para depositar los residuos en áreas estratégicas para evitar tiraderos de basura a cielo abierto.
Magnitud del impacto	Evalúamos al impacto como local, ya que la dispersión de los contaminantes no será a distancias mayores de 1 Km., el efecto de los mismos sobre otros componentes ambientales sería prácticamente nulo, porque las partículas de polvo se diluirían en toda la masa de aire de la zona.	- Durante los estos trabajos se evitara usar algún tipo de herbicida con el propósito de no contaminar el suelo. -Se prohibirá la caza y captura de organismos de vida silvestre, así como la tala de árboles que estén en las zonas cercanas al proyecto.
Duración del impacto	Este impacto lo evaluamos como temporal, debido a que la generación de Partículas de polvo será solamente durante los períodos que circulen y trabajen los diferentes vehículos y maquinaria.	-Implementar programas de concientización ambiental con el fin de evitar que el personal realice trabajos sin convivir con el medio natural.
Reversibilidad del impacto	Al término de la jornada laboral, prácticamente desaparecerán las partículas generadas por estas acciones, lo que permitirá que el aire de la zona restablezca sus condiciones originales, por tal motivo, este impacto se evaluó como reversible.	-Programas de rescate de flora y fauna silvestre, ya que existen pocas especies de flora y fauna se rescatarán las que se observen durante las actividades del proyecto.
Importancia del impacto	La calidad del aire del sitio, se puede considerar como buena, ya que no existen fuentes generadoras de polvo cercanas, por lo que se evaluó el impacto como no significativo, debido a los siguientes criterios: La obra se realizará en áreas abiertas donde los vientos dispersarán estas partículas; las acciones de la obra se llevarán a cabo a más de 500 m. de distancia de núcleos poblacionales y las constantes lluvias y contenido de humedad de la zona eliminarían las partículas de polvo.	

FACTOR AMBIENTAL	SUELO	ACCIONES PROPUESTAS
Carácter del impacto	Se valoró al impacto como poco adverso, porque para llevar a cabo la adecuación del camino para que los vehículos circulen se generara poco desgaste natural del suelo por el peso y roce de los vehículos.	-Se evitara verter algún tipo de residuos en el suelo, implementándose programas de limpieza de la zona donde tendrá influencia el proyecto.
Magnitud del impacto	El impacto causado por estas acciones se evaluó como puntual, debido a que la alteración del suelo sólo será en las áreas del camino.	-En lo que corresponde al camino de acceso se colocaran letreros para evitar el paso de vehículos con sobre peso (góndolas).
Duración del impacto	Los trabajos durarán la vida útil del proyecto, se estimó el impacto como temporal.	
Reversibilidad del impacto	La adecuación del camino, no requerirá de excavaciones para cimentación, por lo que la tierra solo será nivelada, por lo que la afectación al suelo se evaluó como reversible.	-Se regara el camino diariamente para evitar la dispersión de polvo en el sitio y sus alrededores.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

Importancia del impacto	La calidad del suelo será alterada por la eliminación de la escasa cubierta vegetal (predominantemente pastos) y la conformación de las áreas de trabajo, los procesos erosivos del suelo se darán por un período de tiempo estimado en 3 años, ya que después de terminar el proceso de descarga volverán a recuperar su capa vegetal, por lo que el impacto se evaluó como poco significativo.	-Para minimizar el impacto sobre el suelo de la zona actualmente para uso ganadero se implementará un programa para tener áreas verdes con plantas frutales y maderables.
-------------------------	--	---

FACTOR AMBIENTAL	FLORA	ACCIONES PROPUESTAS
Carácter del impacto	El impacto a la escasa vegetación es adverso, ya que será necesaria la remoción de la vegetación en las áreas del proyecto.	-Se colocaran letreros alusivos para cuidado y Protección de medio natural (PROHIBIDO CAZAR, PROHIBIDO PESCAR, PROTEGE EN MEDIO NATURAL Y AYUDAMOS A CONSERVAR NUESTRO HABITAD). -Se implementaran pláticas de cuidado de la flora silvestre que existe en los alrededores del predio, así como se implementará un programa de reforestación de áreas verdes. -Se evitara talar algún tipo de especies de flora perteneciente a la zona federal y sus alrededores. - Se plantaran en las áreas verdes especies frutales y maderables.
Magnitud del impacto	La afectación a la vegetación será de carácter puntual, porque sólo se removerá la poca vegetación que esté dentro de las áreas del proyecto, que esta impacto por el uso industrial.	
Duración del impacto	El impacto se evaluó como temporal, ya que al término de la ejecución de las obras, se llevará acabo de manera natural la re-vegetación de los sitios afectados.	
Reversibilidad del impacto	El impacto que se causará durante esta etapa se considera como reversible, de acuerdo con lo expresado en el punto anterior.	
Importancia del impacto	Considerando que el impacto hacia los tipos de vegetación que se encuentran dominando el escenario biótico actual, será sólo de manera temporal, se considera al impacto como poco significativo.	

FACTOR AMBIENTAL	FAUNA	ACCIONES PROPUESTAS
Carácter del impacto	Este impacto se evaluó como adverso, ya que el constante movimiento de personal, maquinaria y vehículos, obligaría a los individuos de fauna silvestre a desplazarse a sitios menos perturbados.	-Se colocaran letreros para cuidado y protección de los pocos organismos de vida silvestre presentes en la zona de influencia del proyecto y sus alrededores. -Se implementaran programas de rescate de fauna silvestre liberándose en áreas mejor conservadas libres del uso ganadero o donde la PROFEPA dictamine avisando previamente de las actividades realizadas. -La maquinaria y equipo solo transitara en las zonas autorizadas con el fin de evitar dañar sitios cercanos al predio y sus alrededores, evitando la migración de las especies vistas en la zona del proyecto y sus alrededores. -A los pobladores de la zona se les prohibirá verter o tirar algún tipo de basura en las zonas donde tendrá influencia el proyecto mediante la colocación de letreros así como dañar algún tipo de flora y fauna en el sitio y sus alrededores donde tendrá influencia le proyecto.
Magnitud del impacto	El ruido producido por los vehículos utilizados, afectarán de manera indirecta a la fauna silvestre en los alrededores de la obra, por lo que el impacto se evaluó como local.	
Duración del impacto	Para las especies de fauna silvestre, el efecto de la perturbación será de carácter temporal, porque al término de las acciones de las obras, los individuos tenderán a regresar y se habituarán a los cambios realizados en su hábitat.	
Reversibilidad del impacto	Al desaparecer la fuente de perturbación para la fauna silvestre, los individuos de la zona nuevamente se distribuirán en el área, por lo que el impacto se evaluó como reversible.	
Importancia del impacto	El área donde se llevará a cabo el proyecto, presenta actividades de alteración antropogénica importante, lo anterior, coincide con los trabajos realizados en campo denotando durante los recorridos muy poca variedad de fauna silvestre, sólo destacando las aves por ser las más conspicuas a la vista. De acuerdo con lo anteriormente expresado, el impacto que se causará a la fauna silvestre de la zona se evaluó como poco significativo.	

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

FACTOR AMBIENTAL	PAISAJE	ACCIONES PROPUESTAS
Carácter del impacto	Al llevarse a cabo la operación de la maquinaria y personal, se alterarán las cualidades estéticas del paisaje, por lo que el impacto que se causará se valoró como adverso.	-Establecer programas de reforestación para el mejoramiento del paisaje en la zona de influencia sus alrededores.
Magnitud del impacto	El impacto se evaluó como local, ya que las actividades de preparación del área del proyecto difícilmente podrán ser observadas a más de 1 km. de distancia.	-Ya que el predio está siendo impactado por el uso industrial en la zona del proyecto se evitara el paso personas ajenas a los trabajadores.
Duración del impacto	El impacto que causará la operación de maquinaria y personal será temporal, porque estos elementos ajenos al paisaje desaparecerán al término de esta etapa.	
Reversibilidad del impacto	Es un impacto irreversible, porque la sucesión de actividades del proyecto evitará la recuperación de la calidad paisajística.	
Importancia del impacto	La ejecución del proyecto, se llevará acabo sobre un área que es actualmente Ocupada para actividades agropecuarias, por tal motivo, el impacto se evaluó como poco significativo.	-Establecer pláticas para cuidado y conservación del medio natural.

ETAPA DE ABANDONO

FACTOR AMBIENTAL	Agua, Suelo, hidrología, paisaje, flora, fauna y socioeconomía.	ACICONES PROPUESTAS
Carácter del impacto	El impacto se evaluó como benéfico, porque con las medidas de restauración del sitio del proyecto, regresará al uso de suelo que originalmente tenía y en la sección del río se verá desazolvada	-Establecer programas de reforestación funcional en la zona donde el proyecto tuvo influencia.
Magnitud del impacto	Para la mayor parte de los componentes ambientales involucrados, el impacto se evaluó como de efectos puntuales.	-Establecer pláticas de protección ambiental en materia de flora, fauna, gestión y residuos al personal que está laborando en la etapa final del proyecto.
Duración del impacto	Al regresar las áreas afectadas al uso del suelo original, el impacto se evaluó como permanente.	-Se reforestara la zona federal colindante al río con especies similares a las observadas con anterioridad.
Reversibilidad del impacto	Se tendrá a cabo una restauración del sitio, por lo que el impacto se consideró como reversible.	-se dejara el predio libre de algún tipo de maquinaria y equipo para evitar algún derrame de combustible.
Importancia del impacto	El impacto se evaluó como significativo, porque la restauración del área afectada y utilizada para el proyecto, permitirá reintegrar estos terrenos para algún otro tipo de actividad productiva.	

Cabe señalar que dado que el predio fue impactado por ser utilizado para uso industrial por el dueño del predio, no se verá afectado un área más grande de la manifestada.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS

CONCEPTOS	PARAMETROS				
	Naturaleza - =adverso + =benéfico	Magnitud p =puntual l =local r =regional	Duración t =temporal p =prolongado P=permanente	Reversibilidad r =reversible i =irreversible	Importancia s =significativo p =poco significativo n =no significativo
PREPARACION DEL SITIO					
AIRE	-	l	t	r	n
SUELO	-	p	t	r	p
FLORA	-	p	t	r	p
FAUNA	-	l	t	r	p
PAISAJE	-	l	t	R	p
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
AIRE	-	P	t	R	n
AGUA	-	P	t	R	n
SUELO	-	p	t	R	p
FLORA	-	l	t	R	p
FAUNA	-	l	t	R	p
PAISAJE	-	l	p	R	p
ETAPA DE ABANDONO					
AIRE	+	p	p	R	s
AGUA	+	p	p	R	s
SUELO	+	p	p	R	s
FLORA	+	p	p	R	s
FAUNA	+	p	p	R	s
PAISAJE	+	P	p	R	s

Se prevé el proyecto viable y económicamente factible.

Tipos de impactos que se presentaran por el proyecto dentro del SA, AI Y AP.

Como ya se mencionó actualmente el predio está altamente perturbado por las actividades industriales, además de ser un predio donde se desarrollaba un proyecto similar, por lo tanto el predio no va a hacer impactado significativamente ya que existen pocas especies de flora y fauna presentes en cercanas al predio de estudio.

Áreas	Impactos diagnosticados
Área de Proyecto	Desmonte ocasionando perdida de pasto pajon. Instalación de las oficinas u otras áreas que se requieren para la realización de este proyecto. Acondicionamiento del camino de acceso al predio. Construcción de las ollas de almacenamiento de material pétreo (grava). Construcción de terraplén para proteger el barrote del río por el paso de la draga de arrastre. Emisiones de gases contaminantes y contaminación de ruido por la maquinaria y equipo. Generación de ruido por los vehículos automotores. Generación de gases contaminantes y polvos por los vehículos automotores. Generación de residuos peligrosos y de residuos sólidos urbanos. Remisión de vegetación riparia de la zona federal durante la construcción del terraplén.
Área de Influencia	Emisiones de gases contaminantes y contaminación de ruido por la maquinaria y equipo. Generación de ruido por los vehículos automotores a una distancia no mayor a 200 metros. Generación de gases contaminantes y polvos por los vehículos automotores no más de 200 metros. Remoción de vegetación hidrófita.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO (GRAVA) “CATSA”

Sistema Ambiental	Generación de ruido y polvos del camino de acceso los cuales no sobrepasaran un radio de más de 200 metros por la humedad relativa del sitio (cuerpo de agua). Emisión de gases contaminantes por la maquinaria y equipo de extracción y almacenamiento de material pétreo (grava), que se propagaran a una distancia promedio de 20 metros de donde se encuentren operando (para el caso de la Draga Arrastre). En caso de derrame originado por algún accidente durante el suministro combustible a la Draga de arrastre en el cauce del río no sobrepasara los 400 metros implementándose el plan de emergencia ambiental propuesto.
-------------------	---

Se dará una correcta operación en el banco que incluya el programa de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria involucrada en el proceso, programa de rescate de flora y fauna, programa de reforestación funcional, planes de emergencias, en lo referente al cauce del río Teapa la extracción de grava contribuye a evitar que se siga acumulando este material de forma natural (azolvado), y la realización de este proyecto favorecerá que el cuerpo de agua se mantenga en su cauce con flujo normal favoreciendo las escorrentías de agua, los tipos de impactos que se generaran en el sistema ambiental y área de influencia serán pocos probables, ya que el cauce del río se encuentra con exceso de material pétreo (grava) el cual beneficia para que fluya normal el río, más sin embargo se tiene previsto algunas precauciones si llegara a ocurrir una fuga de combustible, grasas o aceite ya que este sería el único impacto más fuerte que tendría la realización del proyecto, para lo que se implementaría el plan de emergencia propuesto.

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

A pesar de que la actividad desarrollada causa un mínimo de deterioro al cauce natural, es necesario aplicar medidas preventivas para evitar que lleguen a presentarse afectaciones significativas, que puedan generar una influencia negativa sobre el cauce, por lo que se proponen las siguientes medidas de mitigación de impactos ambientales las cuales se encuentran descritas a continuación:

Durante la preparación del sitio

La zona federal deberá dejarse libre durante todas las etapas del proyecto, no se debe instalar ningún tipo de infraestructura temporal o permanente en esa zona.

Para preservar las especies de flora con un DAP (diámetro a la altura del pecho) se realizara su previo rescate para reubicarlas en las cercanías de la

zona el cual consistirá en identificar la importancia de la especie, extraerla manualmente con su montículo de tierra y finalmente buscar un lugar adecuado para sembrarla de manera manual con su montículo de tierra para que se adapte más rápido al suelo.

Se evitará mantener la maquinaria con el motor encendido durante el período de descanso diario. Toda maquinaria y vehículos (volteos) deberán ubicarse y estacionarse en lugares donde no afecten la vialidad de acceso al banco de arena, los vehículos (volteos) para transporte de materiales deberán contar con lonas para cubrir la carga y evitar dispersión de partículas.

Evitar que en las áreas verdes se arroje tanto agua contaminada como residuos sólidos, sustancias tóxicas o inflamables (restos de aceite, agua jabonosa/aceitosa, etc.).

Contar con baños y/o letrinas para el personal.

Colocar señalamientos restrictivos, informativos y preventivos

Operación y mantenimiento

Con el objeto de proteger el borde del río, no debe extraerse material en las cercanías del borde del río, respetándose una distancia de por lo menos 10 metros de ésta.

Evitar el paso de maquinaria pesada o vehículos de carga en la zona federal del río.

Evitar derrames de grasas o aceites que puedan llegar al cuerpo de agua y afectar su calidad.

En caso de emergencia (fuga, derrame o explosión) se deberá contratar una empresa especialista en el manejo, control y limpieza de derrames así como una remediación de suelos.

Evitar que en las áreas verdes se arroje tanto agua contaminada con residuos sólidos, sustancias tóxicas o inflamables (restos de aceite, agua jabonosa/aceitosa, etc.).

Cumplir con las disposiciones normativas establecidas por la Comisión Nacional del Agua y SEMARNAT.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) "CATSA"

Revisión periódica de maquinaria, equipos y tanques de almacenamiento, con el objeto de detectar fugas de combustibles, grasas y/o aceites.

Los vehículos (volteos) en espera no deberán permanecer con el motor encendido por periodos prolongados innecesarios. Deben evitarse la permanencia de vehículos con el escape abierto.

Establecer por escrito, los procedimientos de operación y mantenimiento de las instalaciones, actualizándolo periódicamente cuando así lo determinen las variaciones de las condiciones de operación y/o cambio en el sistema de instrumentación.

Contar con planes de emergencia por escrito para los casos de ocurrencia de contingencia y que considere la aplicación de medidas de control para cada uno de los probables eventos que se presenten.

Acondicionar todas las instalaciones exteriores con medidas de seguridad que incluyan, equipos contra incendio manuales señalización de la zona Federal y delimitar el área con accesos restringidos para cualquier persona ajena.

Evitar la captura o caza de animales silvestres, dentro y en las inmediaciones del área del Banco de grava.

Para cada renovación de permiso de CONAGUA se presentará la situación batimétrica del cauce del río Teapa.

Los residuos peligrosos en el sitio del proyecto y durante todas sus etapas se maneja conforme a la legislación ambiental vigente y se entregarán a una empresa autorizada por SEMARNAT para su manejo y disposición final, además reportarse anualmente a dicha dependencia.

Mantener húmedos los caminos de acceso al banco para evitar la dispersión de polvos y partículas que pueden ocasionar graves daños a la salud de los habitantes cercanos al predio.

Abandono del sitio

Se realizaran las siguientes actividades

Memoria fotográfica del área de trabajo.

Remoción de cualquier tipo de rampa que se haya construido sobre el área concesionada.

Despejar los patios de almacenamiento que queden al nivel original.

Elaborar el plano batimétrico final.

Despejar el área de trabajo de cualquier tipo de residuo en general incluyendo la zona Federal.

Establecer un programa de reforestación con especies nativas en las zonas afectadas durante el abandono del sitio el cual consistirá en identificar la importancia de la especie, extraerla manualmente con su montículo de tierra y finalmente buscar un lugar adecuado para sembrarla de manera manual con su montículo de tierra para que se adapte más rápido al suelo, previamente las especies para reforestar se solicitaran a la SEMARNAT y a la CONAFOR.

Los impactos residuales tendrán dos impactos potenciales el positivo y el negativo el primero sería porque se desazolvaría el río Teapa y se evitaría inundaciones en las cercanías del predio y municipio y se generarían trabajos el segundo sería si llegara a ocurrir alguna contingencia o emergencias en el cauce del río, el cual se contempla contar con una brigada de limpieza los cuales se realizarán con los mismos trabajadores que serán capacitados, ellos tendrán la obligación de limpiar el río, en caso de un derrame de combustible diésel, gasolina o cualquier fluido aceitoso con la finalidad que este no se esparza en todo el cauce del río (más de 500 metros), cabe mencionar que este proceso solo se realizara en derrames que se puedan controlar y que no sean catastróficas y que no rebasen el radio establecido de área de influencia si por alguna razón rebasara esta distancia se contratara a una empresa especialista para poder controlar y restaurar el daño que puede ser ocasionado por estas fugas y así evitar que se propague a dimensiones mayores.

Para evitar que alguna especie sea afectada por la draga de arrastre diariamente se observara los alrededores del sitio con el fin de garantizar que ningún organismo de vida silvestres como boas o iguanas sean afectadas por las actividades de extracción de grava.

Una de las razones para examinar los impactos residuales de las principales acciones que se llevarán a cabo para realizar el proyecto es ayudar a mitigar las consecuencias negativas llevando a cabo las medidas de mitigación propuestas para cada escenario.

VI.2. Descripción de la medida o sistema de medidas de mitigación.

En virtud del análisis desarrollado, se ha determinado como ausente de impactos ambientales críticos o severos, y las medidas de mitigación requeridas son mínimas. Lo anterior significa que con el cumplimiento cabal de las medidas de prevención se asumen los impactos identificados como compatibles con base en su duración y extensión, es decir, son temporales y muy localizados.

Descripción de la medida o sistema de medidas de mitigación con proyecto.

En virtud del análisis desarrollado, se ha determinado como ausente de impactos ambientales críticos o severos, y las medidas de mitigación requeridas son mínimas. Lo anterior significa que con el cumplimiento cabal de las medidas de prevención se asumen los impactos identificados como compatibles con base en su duración y extensión, es decir, son temporales y muy localizados.

Los aspectos críticos que se visualizaran desde el momento en que den inicio las actividades de preparación del sitio son:

Impacto Identificado	Medida de mitigación que se propone
FACTOR AMBIENTAL: SUELO	
Remoción del suelo para preparación del sitio y ollas de almacenamiento.	Siembra de pasto que prevalece en el sitio y reforestando pequeños árboles en los alrededores del predio, en congruencia tal como se mencionó en las tablas anteriores.
Concientización al personal en todas las etapas del proyecto.	Se realizaran platicas concientización ambiental principalmente en el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, cuidados al medio ambiente, entre otras.
Afectación del suelo por residuos sólidos en la etapa de preparación del sitio.	Se colocaran tanques de recolección de clasificación de basura orgánica e inorgánica y letrero alusivos para colocar la basura en su lugar.
Afectación del suelo por residuos peligrosos, en la etapa de preparación del sitio y construcción.	Los RP que se generaren se colocaran en un almacén temporal de residuos peligrosos, tal como lo establece la ley de residuos y su reglamento.
FACTOR AMBIENTAL: AIRE	
Generación de gases contaminantes (monóxido de carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y partículas) provocado por la combustión de motores que utilizan diésel y gasolina en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación.	Se llevara a cabo un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos, que se utilizaran para el transporte de maquinaria, equipo y personal.
Emisión de partículas sólidas en todas las etapas del proyecto.	Los caminos de terracería se humedecerán con agua para evitar emisión de polvos, así mismo se colocaran lonas a los volteos para evitar que las partículas vuelen cuando se transporte el material (grava).
Emisión de ruidos en todas las etapas del proyecto.	Se le dará al personal el EPP; entre los que incluye los tapones auditivos más sin embargo no se generara cantidades considerables de gases contaminante y ruido.

BANCO DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO (GRAVA) “CATSA”

FACTOR AMBIENTAL: FLORA

En el sitio en donde se llevara a cabo el proyecto la vegetación arbórea es escasa el predio es de uso ganadero, (pastizal), las medidas se implementaran al iniciar el proyecto (etapa de preparación del sitio).	Se evitara cortar o eliminar la vegetación innecesaria, por lo que se colocaran letreros alusivos para cuidado y protección del medio ambiente con las leyendas: NO TALAR Y PROTEGE EL MEDIO AMBIENTE, NO CAZAR, NO TIRAR BASURA EN EL CUACE DEL RIO, DEPOSITE LA BASURA EN SU LUGAR, ETC. Se prohibirá quemar maleza, usar herbicidas y productos químicos en las actividades correspondientes al desmonte y despalle. Estrictamente se prohibirá, dañar y comerciar con variedades de flora o fauna nativa del lugar.
--	---

FACTOR AMBIENTAL: FAUNA

Desplazamiento de microfauna existente en el sitio durante la preparación del sitio. Daño a especies de aves que se alimenten de los pacos árboles frutales de la zona, durante todas las etapas del proyecto.	Se promoverá el establecimiento de un programa de sensibilización al respeto y protección de la fauna y flora con los trabajadores y se instalaran letreros para cuidado y protección del medio ambiente. Estrictamente se prohibirá cazar, capturar, dañar y comerciar con variedades de especies faunísticas colocando letreros alusivos para cuidado y protección del medio ambiente, así mismo se le dará a conocer mediante las pláticas de concientización ambiental las leyes y las normas que se encarga de cuidar a las especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las sanciones que pueden tener si no respetan a estas especies.
---	--

FACTOR AMBIENTAL: AGUA

Retorno del agua que trae el material extraído, durante la etapa de operación del banco.	Las aguas provenientes de la extracción de grava serán devueltas al río debido a la pendiente natural del sitio. Las aguas residuales sanitarias que se generen por letrinas portátiles y se limpiaran dependiendo el uso que se les dé y esas aguas se las llevara la empresa recolectora de e aguas sanitarias.
--	--

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

VII.1 Pronósticos del escenario

Con la realización de este proyecto, las actividades propuestas ocasionarán impactos potenciales sobre algunos de los elementos del sistema ambiental, como es la modificación de topografía del cauce del río Teapa por el dragado de material pétreo (grava), así como en la disposición del mismo sobre la zona de almacenamiento, que se identificaron como una serie de impactos adversos que modificarían el paisaje natural del sitio. Sin embargo, es importante señalar que, si bien es cierto que al remover el material del cauce del río, se crea una perturbación, la dinámica natural del área permitirá su recuperación de manera natural, debido a que es una zona de depósito de aluviones, que ha modificado el sistema geológico de la región.

Otro de los impactos que se derivan de la actividad de extracción del material arenoso es la afectación del sitio donde se depositan estos,

independientemente que la vocación del suelo es para el desarrollo de este tipo de actividades, por las condiciones del área podría ocasionar cambios en el patrón de drenaje, características fisicoquímicas y modificación del suelo.

En este sentido, por la magnitud de la obra, no serán significativos este tipo de eventualidades, sin embargo, estos son reversibles.

Para evitar impactos y riesgos, así como un mayor deterioro al área se propone el cumplimiento al 100% de las medidas preventivas propuestas para las actividades a realizar.

VII.2. Programa de monitoreo.

El proyecto contará con personal de la empresa encargado de vigilar posibles alteraciones al medio no previstas.

Los aspectos críticos que se visualizaran desde el momento en que den inicio las actividades de preparación del sitio son:

Se cuidará que los residuos generados durante la operación y mantenimiento preventivo de alguna parte de los equipos y maquinaria utilizada como: filtros, baterías, sustitución de alguna pieza y al mantenimiento de las áreas de trabajo, sean depositados en recipientes adecuados y almacenados conforme a sus características físicas y de peligrosidad y en lugares autorizados por las autoridades correspondientes.

Verificar que los restos de comida, papel, cartón, plástico, telas, latas de aluminio y vidrio; se almacenen temporalmente en recipientes rotulados y se transporten al basurero oficial del municipio de Teapa, Tabasco.

Se evitarán los derrames de grasas o residuos de aceite que puedan llegar al cuerpo de agua y afectar su calidad.

Vigilar que en las áreas verdes se arroje tanto agua contaminada como residuos sólidos, sustancias tóxicas o inflamables (restos de aceite, agua jabonosa/aceitosa, etc.).

Cumplir con las disposiciones normativas establecidas por la Comisión Nacional del Agua.

Cumplir con las disposiciones normativas establecidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las cuales consistirán en cumplir con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y sus

Reglamentos y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas que se apliquen al proyecto.

VII.3 Conclusiones

Con base en el análisis realizado al proyecto: Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”, el cual se encuentra en un predio rustico ubicado en la Ranchería Manuel Buelta, Municipio de Teapa, Tabasco, sobre la margen izquierda en el río Teapa, las actividades se encuentran compatibles con el ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE TABASCO por estar dentro de una zona de **PROTECCION HIDROLOGICA** y una pequeña área de **ZONA DE APROVECHAMIENTO** pues los alrededores están enfocados a extensiones impactadas y el proyecto ayudara el desazolve del río. Encontrándose con coberturas vegetales de pastizales inducidos y fauna fuertemente alterada, así como se generaran fuentes de empleo en la zona para evitar la emigración a las zonas urbanas, cabe informar que el predio no se verá afectado, ya que es usado para actividades industriales.

El aprovechamiento de materiales pétreos del río Teapa, es con fines comerciales, pues se cuenta con un banco natural en el río que se ha formado por la acumulación de materiales que aporta la corriente del mismo en un ciclo muy dinámico, esto ha llegado a ocasionar problemas de asolvamiento en algunas partes del cauce afectando los márgenes y alterando la hidrodinámica de la zona en general. De acuerdo con esto, la relación costo-beneficio es favorable al proyecto, ya que permite el desalojo en parte de una masa de grava que tiende a azolvar esta porción del río, su remoción tiene un beneficio en el rubro de la construcción, ya que el material obtenido se utiliza para diversas obras de beneficio social y genera empleos indirectos en buena cantidad.

El poder de restauración de los bancos de grava es muy alto, aunque no se ha cuantificado con exactitud, sin embargo, se observa que puntos de aprovechamiento pueden ser reutilizados unos meses después. Dada la magnitud del cauce del río y a su grado de asolvamiento la extracción de 480,000.00 m³ es insignificante, ya que se considera que hay millones de metros cúbicos azolvados sólo en el área que se desea utilizar.

Finalmente, se considera que el presente proyecto: Banco de Extracción de Material Pétreo (Grava) “CATSA”, contribuye positivamente a la prestación de servicios, por lo que es perfectamente viable desde el punto de vista ambiental y compatible con las políticas y planes de desarrollo para el estado de Tabasco.

VII.4. Bibliografía.

CARTOGRAFÍA.

INEGI, 1987. Carta Topográfica, Cunduacán E15C18. Escala 1:50 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

INEGI, 1982, Carta Geológica, Cunduacán E15-8. Escala 1:250 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

INEGI, 1982, Carta Edafológica, Cunduacán E15-8. Escala 1:250 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

INEGI, 1983, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Cunduacán E15-8. Escala 1:250 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

INEGI, 1983, Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Cunduacán E15-8. Escala 1:250 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

INEGI, 1982, Carta Uso del Suelo y Vegetación, Cunduacán E15-8. Escala 1:250 000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. México.

EDAFOLOGÍA.

Palma López, D. J. ; J. Cisneros ; A. Trujillo N. ; N. Granados O. y J. E. Serrano B. 1985. Caracterización de los suelos de Tabasco. Uso potencial y Taxonomía.

Gobierno del Estado de Tabasco. Secretaría de educación cultura y recreación.

Dirección de educación superior en investigación científica. Departamento de educación superior. 40 pág.

Palma López, D. J. y J. Cisneros. 1996. Plan de uso sustentable de los suelos de Tabasco. Vol. I. Serie: Suelos de Tabasco. Fundación Produce Tabasco A.C. Villahermosa, Tabasco. 115 pág.

Sánchez M., A. Y M. F. Esquivel M., 1995. Tipos de Agricultura con Base en Estudio de Uso del Suelo. UJAT. México. 63 pág.

CLIMATOLOGÍA.

García, E. 1987. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen, para adaptarlo a la República Mexicana. 4ta edición. Indianápolis. México D. F. 217 pág.

GEOLOGÍA.

M. O., Camilo. 1992. Fundamentos de Geología. 2da edición. Editorial Trillas, 102

López-Ramos, E. 1979. Geología de México. Secretaría de Educación Pública (SEP). Tomo III. México.

HIDROLOGÍA.

CNA, 1994. Ley de Aguas Nacionales sus Reglamentos y Ley Federal del Mar. Ediciones Delma. 178 pág.

Velásquez V.; G. 1994. Los recursos hidráulicos del Estado de Tabasco. Ensayo Monográfico. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Centro de Investigación de la División Académica de Ingeniería y Tecnología. Villahermosa, Tabasco. 242 pág.

BOTÁNICA.

Cowan, C. P. 1983. Listados Florísticos de México I. Flora de Tabasco. UNAM. México. 122 pág.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2001, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-listas de especies en riesgo.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos y su Reglamento.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Maldonado M. Francisco, Vargas S. Georgina. 1997. Los Cercos Vivos del Estado de Tabasco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. Villahermosa, Tabasco. 71 pág.

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

VIII.1. Formatos de presentación.

VIII.1.1. Planos definitivos.

Se anexa escritura y batimetría anexa a dicho estudio.

VIII.1.2. Fotografías.

En el Anexo “D” se presenta la memoria fotográfica del sitio del proyecto, en la cual se pueden observar las características actuales del área.

VIII.1.3. Videos.

No se realizaron videos de la zona de trabajo.

VIII.1.4. Listas de flora y fauna.

Ver el apartado IV.2.2. Aspectos bióticos del Capítulo IV.

VIII.1 Glosario de términos.

Abandono del sitio

Terminación de la actividad, retiro de infraestructura y liberación del predio, previa verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales correspondientes.

Aguas subterráneas

Manto de agua encontrada debajo de la superficie terrestre, normalmente en mantos acuíferos, los cuales recargan a pozos y manantiales.

Aguas superficiales

Toda el agua alumbrada naturalmente a la atmósfera (ríos, lagos, depósitos, estanques, charcos, arroyos, represas, mares, estuarios, etc.) y todos los manantiales, pozos u otros recolectores directamente influenciados por aguas superficiales.

Barrote de agua Relleno y nivelación, de un área en la ribera del río que funciona como una zona de amortiguamiento entre el cuerpo de agua y la zona de almacenamiento, fundamental en la operación de la maquinaria, de esta forma es necesario reforzar la zona federal del río.

Carretera pavimentada Camino hecho sobre la base de un revestimiento, con materiales resistentes al tráfico de vehículos pesados y con una superficie tersa de rodamiento de asfalto.

Contaminante Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas de origen antropogénico, que al incorporarse al sistema ambiental, altera o modifica la condición natural.

Cuenca hidrológica

Se le denomina a la unidad geográfica que permite delimitar e incorporar de forma integral todos los recursos existentes en el área geográfica de captación de la cuenca.

Ecosistema: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinado.

Edafología

Ciencia que trata sobre el origen y desarrollo de los suelos, sus propiedades y localización geográfica. Sus conceptos se basan en estudios sobre la génesis de los suelos, sus propiedades físicas, químicas, mineralógicas y biológicas.

Estiaje

Período del año donde ocurren las menores precipitaciones, y en donde el nivel del agua en los ríos, lagos y lagunas es el más bajo.

Impacto Ambiental

Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Inundación

Cubrir de agua un terreno, una población, etc., debido al desbordamiento de una corriente, a una excesiva precipitación pluvial o a ambas causas.

Medidas de prevención

Conjunto de acciones que ejecuta el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación

Conjunto de acciones que ejecuta el promovente para atenuar el Impacto Ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes

antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Normas Oficiales Mexicanas

Regulación técnica de carácter obligatorio, derivadas de la Ley Federal de Metrología y Normalización, sustentadas con base en un análisis costo-beneficio.

Olla

Formación con bordos del mismo material, donde se deposita el material arenoso proveniente de la draga de arrastre y se “escurre” el exceso de agua, mismo que se regresa al río.

Pastizal

Tipos de vegetación caracterizados por la dominancia de gramíneas (pastos o zacates) o graminoides y que en condiciones naturales se desarrolla bajo la interacción del clima, suelo y biota.

Pastizal inducido

Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este tipo de pastizal aparece como consecuencia de desmontes de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como productos de áreas que se incendian con frecuencia.

Vegetación

Agrupación o asociación de plantas que forman una cubierta sobre el terreno. La vegetación puede estar formada por grupos de árboles, arbustos o hierbas.

Zona agrícola

Es la superficie de terreno dedicada al cultivo de especies vegetales para consumo humano o de animales domésticos, incluye superficie de riesgo y de temporal.

Zona ganadera

Son las zonas de pastizales inducidos y/o cultivados, dedicadas a la cría de ganado.

Zona de eriales

Son terrenos despoblados de flora y fauna original, que han perdido la mayor parte del suelo fértil y han dejado de cumplir su función reguladora del régimen hídrico.

Anexos A documentación legal del predio:

- Escritura Número Cuatro Mil Ochenta y Cinco expedida en la Ciudad de Teapa, Tabasco a favor del C. Alfonso Espadas Iste y la C. Beatriz Hernández Yeh.
- Contrato de arrendamiento entre los dueños del predio C. Alfonso Espadas Iste y la C. Beatriz Hernández Yeh con la persona moral arrendadora denominada Comercializadora de Agregados Tabasqueños, S.A. de C.V., representada por su Administrador Único el C. Alfonso Espadas Hernández para uso del predio para triturar grava extraída del río Teapa.
- Título de Concesión de zona federal Numero: 11TAB100084/30AADL13 a favor de la persona física el C. Alfonso Espadas Iste para el uso, goce y aprovechamiento de 30, 240.00 m² para uso Agrícola, la cual se modificó y origino el Título de Concesión de zona federal Numero: 11TAB100084/30IADL15 donde quedo con 29, 778.50 m² para uso Agrícola y 461.50 m² para uso de Servicios (paso de maquinaria y equipo en zona federal).
 - IFE del C. Alfonso Espadas Iste.
 - IFE de la C. Beatriz Hernández Yeh.

Anexos B documentación legal del promovente.

- Escritura Publica Numero Tres Mil Novecientos Doce expedida en la Ciudad de Teapa, Tabasco donde se constituye la persona moral: Comercializadora de Agregados Tabasqueños, S.A. de C.V., representada por su Administrador Único el C. Alfonso Espadas Hernández.
 - RFC de la persona moral.
 - INE del Administrador Único de la persona moral.
 - CURP Administrador Único de la persona moral.
- Identificación de los que elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental el Ing. Francisco Hernández Hernández, la Ing. Marisol Gil Palma y el Ing. Jorge Alberto García Morales.

Anexo C. Batimetría del río Teapa.

- Plano de secciones transversales 1 de 2 con las estaciones 00+000 al 00+500.
- Plano de secciones transversales 2 de 2 con las estaciones 00+600 al 1+000.
- IFE y Cedula profesional del Ing. Javier Solís Aguilar persona que elaboro la Batimetría del Río Teapa en la zona de estudio.

Anexo D. memoria fotográfica del predio.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Tabasco

Identificación del documento: Manifestación de Impacto Ambiental del Proyecto "Banco de arena CATSA, Teapa Tabasco.

Partes o secciones Clasificadas: hoja 5 y 6

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Dirección, teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Dirección, correo y teléfono celular del Responsable Técnico.

Firma del titular:



Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 444/17, de fecha 09 de octubre de 2017