



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



- I. **Área de quien clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero.
- II. **Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. [a]: no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular [SEMARNAT- 04-002-A] Clave del Proyecto: **12GE2024MD048**
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 80 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

- V. **Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez

- VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 05/2025/SIPOT/4T/2024/ART69, en la sesión celebrada el 17 de enero del 2025.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_04_2025_SIPOT_4TO_2024_ART69.pdf



2025
Año de
La Mujer
Indígena

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL



EXTRACCIÓN DE MATERIAL PETREO “ALCOZAUCA”

Enero 2024.

INDICE

I.- Datos generales del proyecto y del promovente del estudio de impacto Ambiental.....	5
I.1.- Datos de notificación local.....	5
I.2.- Datos del promovente y solicitante.....	5
I.3.- Datos del Responsable o Gestor.....	5
II. – Descripción del proyecto.....	6
II. – Descripción de la actividad.....	6
II.2.- Equipo para realizar la actividad.....	7
II.3.- Vehículo ligero, camión de volteo.....	7
II.4.- La Criba.....	7
II.5.- Características del área y superficie en -m2.....	8
II.6.- Superficie total a utilizar en el proyecto en m2.....	9
II.7. – Colindancias y croquis de ubicación del área del proyecto.....	9
<i>Cuadro 1 Medidas y Colindancias del Banco de materiales.....</i>	<i>9</i>
<i>Cuadro 2 Ubicación del área del almacen.....</i>	<i>10</i>
Cuadro 3. Ubicación del área del proyecto.....	10
Flujograma del proceso de extracción de materia pétreo.....	11
Cuadro 4. Coordenadas del banco de material.....	12
Cuadro 5. Medidas y colindancias del banco de materiales.....	12
II.9.- JUSTIFICACION TECNICA.....	12
II.10.- JUSTIFICACION ECONOMICA.....	13
II.11.- JUSTIFICACION SOCIAL.....	13
II.12.- SELECCIÓN DEL SITIO.....	13
II.13.- INVERSION REQUERIDA.....	14
<i>Cuadro 6 De inversión. - Inversión calculada por año:.....</i>	<i>14</i>
<i>Cuadro 7 Volumen de extracción en un periodo de 18 meses.....</i>	<i>15</i>
<i>Cuadro 8 Equipo y maquinaria.....</i>	<i>16</i>
III.-Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso del suelo.....	17
III.1.- Marco legal.....	17
III.2.- Evaluación del impacto ambiental.....	18
III.3.- El bando de policía y buen gobierno del municipio.....	19
III.4.- Decreto de áreas naturales protegidas.....	20
III.5.- Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.....	20
IV.-Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.....	22
Cuadro 9. Ubicación del proyecto.....	22
IV.1.- El sistema ambiental presente al área del proyecto y zonas aledañas que convergen al mismo.....	23
IV.2.- Aspectos bióticos flora y fauna (Especies en NOM-059-2010).....	24
<i>Cuadro 10. Fisiografía.....</i>	<i>24</i>

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

<i>Cuadro 11. Clima.....</i>	<i>25</i>
<i>Cuadro 12. Geología en el municipio.....</i>	<i>25</i>
<i>Cuadro 13. Roca presente en el municipio.....</i>	<i>26</i>
<i>Cuadro 14. Edafología presente en el Municipio.....</i>	<i>26</i>
<i>Cuadro 15. Región hidrológica del municipio de Alcozauca.....</i>	<i>27</i>
<i>Cuadro 16. Condición hidrológica presente en el municipio de Alcozauca.....</i>	<i>28</i>
<i>Cuadro 17. Tipo de Uso detectado en el municipio.....</i>	<i>30</i>
IV.3.- La vegetación presente en el municipio.....	28
IV.4.- Vegetación prevaleciente a proximidades del proyecto.....	28
<i>Tabla 1 Vegetación riparia próxima al área de influencia del proyecto.....</i>	<i>29</i>
<i>Cuadro 17. Tipo de uso detectado en el municipio.....</i>	<i>30</i>
IV.5.- Fauna.....	31
IV.6.- Descripción general de la fauna.....	33
<i>Tabla 2. Fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 3. Fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 4. Fauna silvestre en el área de influencia del proyecto.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 5. Fauna silvestre de interés.....</i>	<i>36</i>
IV.- 8 Evolución demográfico del Municipio de Alcozahuca.....	37
<i>Tabla 6 Población del municipio de Alcozauca.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 7. Distribución.....</i>	<i>38</i>
IV.-9.- Infraestructura educativa en el municipio.....	39
<i>Tabla 8. Nivel escolar del municipio.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 9. Servicios y conectividad de vivienda en el municipio.....</i>	<i>40</i>
V.-IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS	
AMBIENTALES.....	40
V.1.- PREPARACION DEL SITIO.....	41
V.2.- ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO.....	42
V.3.- ETAPA DE ABANDONO DEL PROYECTO.....	44
V.4.- ETAPA DE RESTAURACION DEL SITIO.....	44
V.5.- MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.....	45
<i>Cuadro 18. Mantenimiento de los equipos.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 10. Eventos climáticos y sismos de mayor importancia.....</i>	<i>46</i>
V.6.- Metodología para evaluar los impactos ambientales.....	49
Flujograma de detección de impactos.....	50
V.7.- LISTA DE ELEMENTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS.....	51
V.8.- CRITERIOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.....	52
V.9.- INDICADORES DE IMPACTO.....	53
V.10.- CRITERIOS Y METODOLOGIA DE EVALUACION.....	53
V.11.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	54
V.12.- METODOLOGIAS DE EVALUACION Y JUSTIFICACION DE LA METODOLOGIA SELECCIONADA.....	55

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

Cuadro 19. Matriz de determinación de impactos.....	58
Cuadro 20. Identificación de impactos ambientales.....	59
VI.-MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	60
VI.1.- DESCRIPCION DE LA MEDIDA, PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS PÓR COMPONENTE AMBIENTAL.....	60
VI.2.- IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS AMBIENTALES QUE PUEDAN PRESENTARSE EN LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO.....	60
VI.3.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS DURANTE EL PROYECTO.....	60
<i>Cuadro 21. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA PREPARACIÓN DELSITIO</i>	62
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	63
<i>Cuadro 22. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</i>	63
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.....	64
<i>Cuadro 23. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN</i>	64
VI.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	66
VI.5.- IMPACTOS RESIDUALES.....	69
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN ALTERNATIVAS	69
VI.1.- EVALUACION DE ALTERNATIVAS.....	70
VI.2.- MONITOREO DE ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN.....	72
VI.3.- MANEJO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS.....	75
<i>Tabla 11. Acciones de acuerdo al calendario de actividades</i>	75
<i>Tabla 12. Acciones de acuerdo al calendario de actividades</i>	76
VI.4.-ACTIVIDADES DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	76
<i>Tabla 13. Actividades de vigilancia ambiental</i>	77
VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	78
VIII.1.- FORMATOS DE PRESENTACION.....	78
VIII.2.- METODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	78
<i>Tabla 14. Elementos utilizados para la integración del presente documento</i>	79
ANEXOS:	80

I - Datos generales del proyecto y del promovente del estudio de Impacto Ambiental.

I.1.- Datos de notificación local.

Domicilio.- Calle Guadalupe, Col Tierra Blanca Tetipan, Las Petaquillas, Chilpancingo, Gro. CP- 39105

I.2.- Datos del promovente y solicitante

Nombre.- Alberto Vega Licea.

Domicilio.- Calle Vicente Guerrero,
Col. El Calvario, localidad de Alcozauca, Gro. CP- 41670.

I.3.- Datos del Responsable o Gestor.

Nombre.- José Luis Zumárraga Hernández.

Domicilio.- Calle Guadalupe, Col.tetipan, localidad de petaquillas, pio de Chilpancingo Gro. CP- 39105.

II.-Descripción del proyecto.

II.1 Descripción de la actividad.

La extracción de materiales pétreos existente en una sección del cauce denominado Rio Alcozauca, como un recurso mineral no metálico, apegado a la legislación ambiental vigente, y que actualmente se ha convertido en una fuente de ingresos y desarrollo de las localidades en donde se lleva a cabo, y que esta actividad se ha popularizado en diversos municipios del estado, en donde en muchos de los casos se realiza sin un orden ni restricción, es necesario considerar que el realizar el aprovechamiento regulado permite una recarga de este material de manera natural sin comprometer las condiciones del rio en donde se realizara la extracción de azolve y en donde este recurso tiende a acumularse significativamente cada año. Por ello se considera factible realizar la extracción de este material de manera regulada, cuidando de mantener el equilibrio y la sinergia entre la actividad y los componentes ambientales del lugar y del entorno en que se llevara a cabo el aprovechamiento del material pétreo en greña, procurando hacer el mínimo de alteraciones al entorno y por ende al ambiente en su conjunto.

Consideración lo anterior, se puede decir que la actividad básicamente es la extracción de material pétreo en greña de una sección del cauce denominado Alcozauca, en dicha sección que se delimito de acuerdo a las distintas características físicas y de facilidad de acceso, así como la corta distancia a la zona de almacenamiento, disponibilidad de servidumbres de paso y topografía accesible, que permiten eficientemente llevar a cabo los procesos con el mínimo de disturbio, así como facilitar la capacidad de extracción del promovente, que se realizaran con las especificaciones que establece la Conagua para este tipo de actividad y que se refiere al ángulo de ataque que deberá de aplicar la maquinaria y que no debe rebasar de 0.50cm de profundidad en secciones definidas de acuerdo a la propuesta de extracción.

Dada la naturaleza del proyecto y la simplicidad del mismo la actividad no requiere del establecimiento de ningún tipo de obras ni permanentes, ni temporales, no se considera realizar ninguna construcción de ningún tipo, ni dentro o fuera del cauce durante el tiempo en que dure la actividad de extracción ya que las condiciones de extracción están dadas y no se requiere de hacer modificaciones, aperturas o cortes a ningún sitio para ingresar al cauce.

II.2.- Equipo para realizar la actividad.

Para esta actividad el promovente considera utilizar retroexcavadora 4x2 o 4x4, siendo este un equipo muy elemental para este tipo de actividad y que se ajusta a las condiciones y características de corte recomendado por la Conagua, equipos que para el caso de uso y operación se pondrá especial atención que sean modelos recientes para reducir actividades de mantenimiento o descompostura dentro o fuera del cauce.

II.3.- Vehículo ligero camión de volteo.

En el caso del uso de otros vehículos se utilizara una camioneta tipo pik up que servirá en caso de realizar actividades de extracción de residuos, retiro de materiales no pétreos del río y de la criba para su depósito al servicio de limpia municipal, en relación al camión de volteo que será usado en las actividades de extracción del material en greña, este se procurara también que sea de modelo reciente, y trabajara en el periodo de secas, la capacidad de carga de la caja es de seis metros cúbicos, tracción estándar, se prevé el posible uso de dos unidades de este tipo, para las maniobras de carga descarga y acarreo de material en greña para puntos de venta o para el cribado en el área de almacén

II.4.- La criba.

Para el caso de la clasificación del material, este se estará acumulando en el patio de maniobras o almacén cuando no se dé la venta a casas de materiales o directamente a obras, la zaranda o criba será hechiza y fija, se habilitara una rampa de tiro y por canto rodado se realizara la separación de arena, grava y piedra bola, materiales que se vendan por separado.

II.5.- Características del área y superficie en m2.

El proyecto se llevara a cabo dentro del lecho del Rio Alcozauca que está a relativa distancia de la cuadrilla denominada Rancho Santo Tomas, el cual para mayor referencia el área del proyecto se ubica entre Alcozauca y el Rancho Santo Tomas, con cercanía a la carretera que interconecta las dos localidades pertenecientes al municipio de Alcozauca.

El proyecto en este caso tiene dos áreas de interés, la primera y más importante es el área de extracción o sección de corte, seguidamente del área de almacén en la que se concentrara el material extraído para su posterior venta durante la época de lluvias, en ambos casos la distancia entre ambos es corta y se cuenta con servidumbres de paso que no es necesario hacer aperturas o cortes de ningún tipo a los accesos Básicamente el polígono de la sección de corte se ubica aguas abajo y al margen izquierdo tomando como referencia la parte central del cauce, y es en donde se encuentra ubicado el polígono o área de extracción, y el almacén se ubica a costado de la carretera, las dimensiones del proyecto en este caso del polígono de corte es de 2000.00 metros cuadrados teniendo 20.00 metros de ancho por 300 metros de largo y que forman un polígono imaginario tipo rectangular, el cual se ilustra en la serie planimetría, altimétrica y de secciones que se agregan en digital y en impreso al presente.

Cabe señalar que para llevar a cabo la actividad no es necesario realizar algún tipo de obre dentro o fuera del cauce, incluso en el área de almacén solo la criba y un pequeño cuarto a manera de caseta que será de madera para llevar un control de las actividades, cargas y descargas así como el chequeo continuo de las unidades motrices a usar y de la maquinaria que estará realizando los cortes y cargas de material pétreo. Una vez que se obtengan las autorizaciones, se pretende que la actividad de aprovechamiento sea diaria y con un horario fijo y por lapsos de tiempo establecido, básicamente en las temporadas de estiaje y reposo o retiro en las temporadas de lluvia, en donde no se realizara ninguna actividad.

Considerando los planteamientos anteriores, es de resaltar que no es necesario el establecimiento de ninguna obra dentro del cauce, en los márgenes u orillas de este, por no ser necesarias de acuerdo al tipo de aprovechamiento, ya que la actividad que al caso es extracción de material pétreo.

II.6.- Superficie total a utilizar en el proyecto en m2.

El desarrollo del proyecto en su totalidad ocupa dos superficies y que se indican de la siguiente manera:

El área del proyecto dentro del cauce tendrá una superficie de **2,000.00 m2**

El área de almacén o la parcela es de **3, 407.64 m2**

El área total que interesa al proyecto es de **5, 407.64 m2**

II.7. – Colindancias y croquis de ubicación del área del proyecto.

PARA EL ÁREA DEL CAUCE SE TIENE LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS DE ACUERDO AL A POSICIÓN QUE ESTE TIENE DENTRO DEL CAUCE:

MEDIDAS Y COLINDANCIAS DEL BANCO DE MATERIAL	
AL NORESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 1 AL VÉRTICE 2, MIDE 20.00 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.
AL SURESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 2 AL VÉRTICE 3, MIDE 100 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.
AL SUROESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 3 AL VÉRTICE 4, MIDE 20.00 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.
AL NOROESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 4 AL VÉRTICE 1, MIDE 100.00 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.

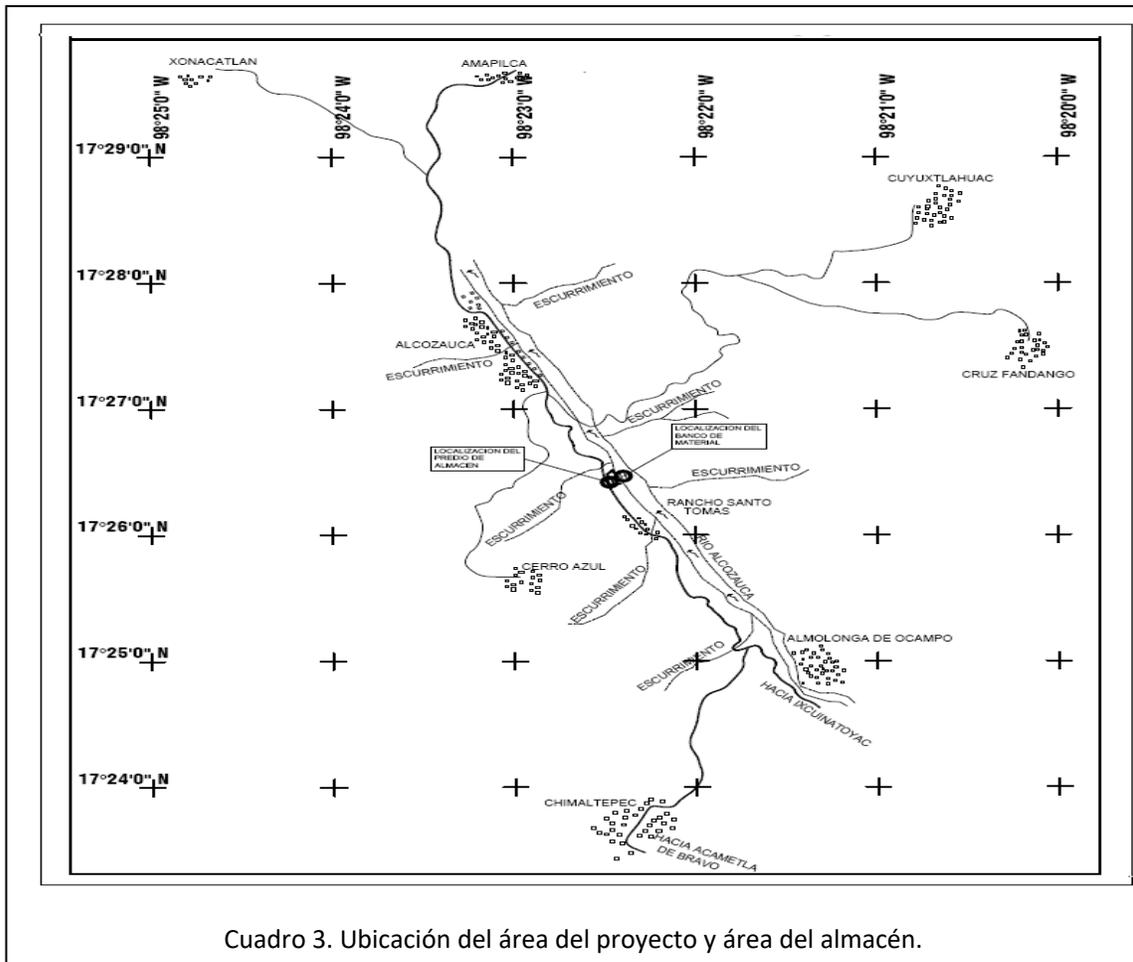
Cuadro 1.- Medidas y Colindancias del Banco de materiales

El lote utilizado para el almacenamiento tiene las siguientes medidas y colindancias:

MEDIDAS Y COLINDANCIAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO	
AL NORTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 1 AL VÉRTICE 2, MIDE 41.62 METROS Y COLINDA CON ALBERTO VEGA LICEA.
AL SUR:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 6 AL VÉRTICE 7, MIDE 48.27 METROS Y COLINDA CON CARLOS RESENDIZ VEGA TERRACERIA DE POR MEDIO.
AL ESTE:	EN CUATRO TRAMOS DEL VÉRTICE 2 AL VÉRTICE 6, MIDE 83.27 METROS Y COLINDA CON ERNESTO ROMERO LICEA.
AL OESTE:	EN CUATRO TRAMOS DEL VÉRTICE 7 AL VÉRTICE 1, MIDE 78.83 METROS Y COLINDA CON CARRETERA FEDERAL.

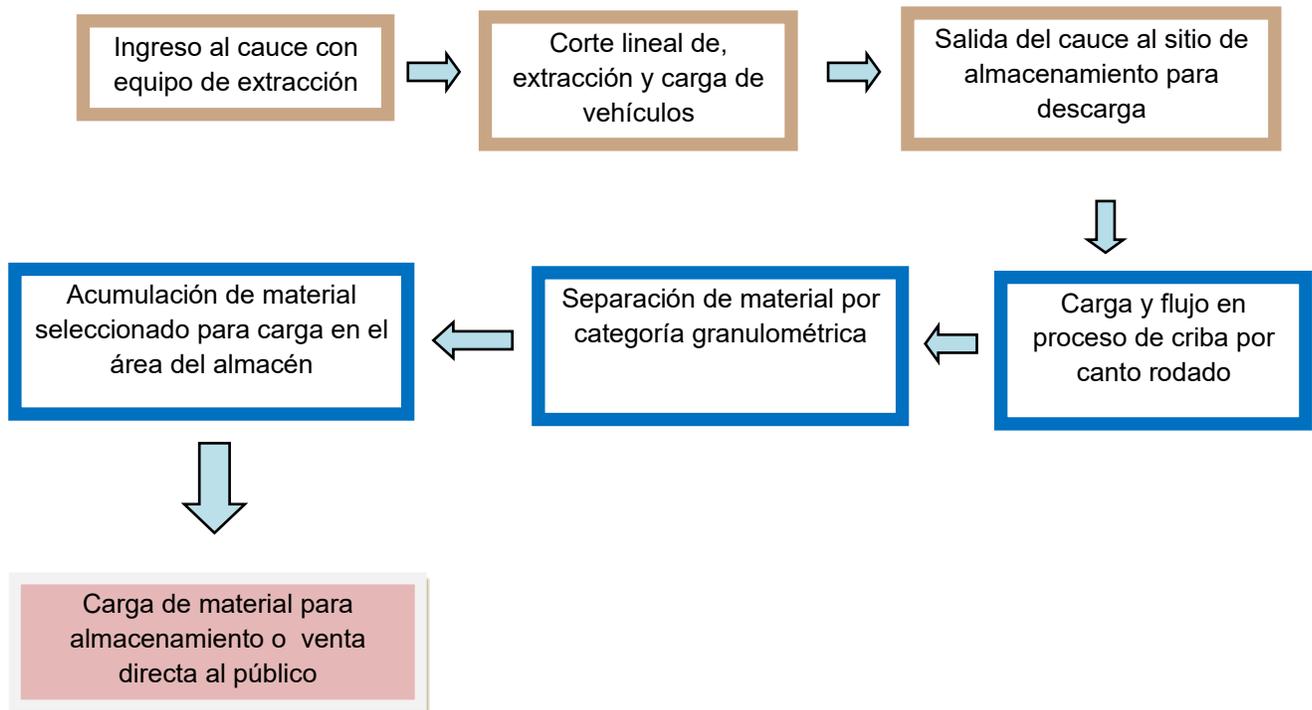
Cuadro 2.-Medidas y colindancias del lugar de almacenamiento.

Ubicación del área del proyecto y área del almacén.



En relación a la distribución de la vegetación que puede converger con el proyecto o las áreas verdes colindantes están compuestas por arvenses conocidas como jarillas , es de precisar que dentro del polígono y área de interés es decir dentro del cauce y polígono de corte, y el único estrato que está más próximo a las secciones de corte está compuesto vegetación arvense, en relación al estrato arbustivo y arbóreo, estos se ubican con mayor distancia, las arboledas compactas se ubican a distancias considerables del área de extracción por lo que la interacción del proyecto con estas es mínimo, al contorno del polígono se tiene vestigios de vegetación nativa la cual es dispar, heterogénea y dispersa, parte de ella se orienta a limites interparcelas y son de segundo crecimiento, la vegetación nativa en este caso no se ubica ni a márgenes ni orillas de las secciones de corte, las pocas arvenses que se distribuyen de manera anual dentro del cauce están dentro de una zona de circunscripción federal, la vegetación que se distribuye a la periferia del área de interés se asienta a relativa distancia de las orillas del margen del cauce, otra a límite de la carretera y otras más como lindero interparcelas, en los tres caso se ubican de forma a diferente distancia del proyecto .

Flujograma del proceso de extracción de materia pétreo.



Cuadro de coordenadas del banco de extracción de material se indican en el siguiente cuadro de construcción

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL BANCO DE MATERIAL									
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S U.T.M.				
EST	PV				Y	X	Z	LATITUD	LONGITUD
				1	1,929,070.284	566,513.541	1,360.818	17°26'47.761008"N	98°22'25.084136"W
1	2	N 70°36'23" E	20.00	2	1,929,076.925	566,532.406	1,359.435	17°26'47.975091"N	98°22'24.443865"W
2	3	S 19°23'37" E	100.00	3	1,928,982.599	566,565.612	1,361.388	17°26'44.902275"N	98°22'23.328684"W
3	4	S 70°36'23" W	20.00	4	1,928,975.958	566,546.746	1,362.136	17°26'44.688194"N	98°22'23.968952"W
4	1	N 19°23'37" W	100.00	1	1,929,070.284	566,513.541	1,360.818	17°26'47.761008"N	98°22'25.084136"W
SUPERFICIE = 2,000.00 m2									

Cuadro 4. Coordenadas del banco de material

Cuadro de colindancias del polígono de extracción de material en greña son las siguientes.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS DEL BANCO DE MATERIAL	
AL NORESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 1 AL VÉRTICE 2, MIDE 20.00 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.
AL SURESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 2 AL VÉRTICE 3, MIDE 100 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.
AL SUROESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 3 AL VÉRTICE 4, MIDE 20.00 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.
AL NOROESTE:	EN UN SOLO TRAMO DEL VÉRTICE 4 AL VÉRTICE 1, MIDE 100.00 METROS Y COLINDA CON CAUCE DEL RIO ALCOZAUCA.

Cuadro 5. Medidas y colindancias del banco de materiales

II.9.- JUSTIFICACION TECNICA. -

En el municipio de Alcozauca, las actividades primarias ponderan las entradas de economía, seguida de los servicios, esta actividad de extracción de materiales pétreos, es una actividad que no interfiere con otras actividades, no compite con otros sectores y no depende de otros servicios, se puede decir que es una actividad primaria, rustica y que no requiere de técnica, instalaciones complejas y de fácil procedimiento para su obtención. Por otra parte la ubicación en donde se determinó el sitio, corresponde a un lugar que presenta varias facilidades y pocas modificaciones al entorno, lo que facilite la extracción de material pétreo con el mínimo de daño al ambiente.

II.10.- JUSTIFICACION ECONOMICA -

El municipio de Alcozauca, al igual que los demás municipios de la montaña, basan su economía en actividades agropecuarias, seguidamente de servicios, comercio y transporte, no se tienen maquiladoras, fábricas o fuentes fijas de generación de empleos formales fijos o temporales, siendo la actividad de extracción una actividad que genera a su vez economía local, promueve la compra de materiales, refacciones, lubricantes, combustibles y otros productos derivado de las necesidades de operación durante el periodo de extracción, además de fortalecer el sector de la construcción, ya que los agregados son base y material para diferentes productos asociados a la decoración, construcción y servicios, siendo la actividad un proyecto rentable en corto , mediano y largo plazo.

II.11.- JUSTIFICACION SOCIAL. -

La estabilidad social de una localidad se debe a diferentes factores y uno de los principales es el desarrollo de economía, la cual permite que los habitantes puedan obtener y pagar diferentes servicios hoy día necesarios para el desarrollo, y la creación de nuevas fuentes de empleo favorece en principio a la economía local, permite mantener una estabilidad social pues entre más actividades se tengan en un municipio menos inconvenientes sociales se suscitan, en este caso la minería no metálica que no aporta mucho al municipio en términos de cantidad pues los beneficios económicos aportados son orientados a la federación, desde pagos derechos hasta el cobro de cuotas por extracción, y los empleos que generara mientras se desarrolla la actividad de manera regulada.

II.12.- SELECCIÓN DEL SITIO.

Con la finalidad de llevar a cabo una actividad rentable con el mínimo de disturbios ambientales, y de acuerdo a los PCA realizados en distintos puntos del cauce para determinar las características y tipo de concentración de agregados, así como de las acumulaciones que anualmente se depositan en distintas partes del Rio Alcozauca, se determinó que el área seleccionada ofrece muchas facilidades de acceso, el nivel de material detectado se ajusta a las capacidades de extracción con el mínimo de disturbio.

La ubicación del banco en este caso fue determinado por las facilidades de acceso y las acumulaciones de material que se encuentran en el área seleccionada pues presenta las condiciones necesarias y adecuadas para una extracción con alteraciones menores al entorno, en este caso también se consideró que no solo el aprovechamiento de material pétreo o de material terrígeno acumulado en greña, estuviese disponible a cercanías de un lote para su almacenamiento, también la oferta de mano de obra relativamente barata, la proximidad a los sitios de mantenimiento y reparación, así como los servicios para las unidades motrices, y maquinaria pesada, y la literal cercanía a la carretera resulto ser el sitio idóneo para llevar a cabo las actividades de extracción de material pétreo.

II.13.- INVERSION REQUERIDA.

Este punto se considera importante a efecto de determinar la derrama económica que en el periodo o vigencia de la actividad propuesta se estará realizando, si bien es una prospección de gasto que se realizara en el municipio durante los 18 meses que se tiene proyectado y la recuperación de esa inversión por el particular favorece económicamente de manera indirecta al municipio por los servicios que están asociados a la actividad.

CUADRO 6 DE INVERSIÓN. - INVERSIÓN CALCULADA POR AÑO:

actividad	Año				Totales
	2024	2025	2026	2027	18 meses
Periodo de extracción	Tres meses	Seis meses	Seis meses	Tres meses	18 meses
Salario del controlador de acceso y resguardo ambiental	36500	73,000	80,,000	42,000	151500
Pago mensual de operadores de volteo	98000	180,000	190,000	85,000	553000
Operador de retroexcavadora incluidos combustibles y servicios	324,000	648,000	650,000	330,000	1,952,000
Pago mensual de encargado de registro de carga descarga y documentación general	36,000	72,000	75000	45000	228,000
Mantenimiento de áreas verdes, zonas de acceso y equipo de limpieza y colecta.	11 000	22,000	23,500	14 000	45,500
Total de Inversión básica del proyecto por año.	494500	995,000	938,500	502,000	2,930,000

b).- Periodo de recuperación de la inversión.

A los costos de inversión se le ha agregado el incremento derivado de la inflación y el aumento gradual de combustible, a fin de tener en consideración los costos anuales aproximados y que resultado del aprovechamiento se puedan tener utilidades suficientes incluso antes del término de la vigencia, lo que facilitara también estar en condiciones de hacer actividades de remediación si fuera necesario.

c).- Costo necesario para medidas de prevención y mitigación

Como se indicó en el cuadro de aprovechamiento la cantidad señalada en el importe total de la inversión del proyecto en correlación con los volúmenes propuestos que se tienen contemplados en los siguientes conceptos para tres periodos de estiajes divididos en 18 meses permite tener esa posibilidad de utilizar un 15% de las utilidades para actividades de prevención y en su caso mitigación.

CUADRO 7 VOLUMEN DE EXTRACCIÓN EN UN PERIODO DE 18 MESES:

<i>Vol. en 18 meses</i>	<i>Vol. a extraer. por año (de seis meses)</i>	<i>Vol. a extraer por mes</i>
9,364.95 M3	3,121.65 M3	520.95 M3

En este caso los volúmenes propuestos son el resultado del cálculo volumétrico propuesto en las secciones de corte, así como a las dimensiones del polígono y el periodo propuesto para realizar la extracción de material pétreo, tomando en cuenta la información derivada de los PSA que se realizaron en el sitio seleccionado y que se basan también en especificaciones de CNA para la elaboración de la memoria técnica para obtener la concesión respectiva.

Es de considerar que a fin de no realizar movimientos extremos o innecesarios en la extracción de material pétreo en greña, el promovente utilizara una retroexcavadora y un camión de volteo con posibilidades de asociación para reducción de costos y aumento de utilidades, en función de ello los equipos que se tienen considerado utilizar durante el aprovechamiento son los que se indican en el cuadro siguiente.

CUADRO 8 EQUIPO Y MAQUINARIA

<i>Tipo de equipo</i>	<i>Marca</i>	<i>Serie</i>	<i>Capacidad</i>	<i>Modelo</i>
<i>Retroexcavadora</i>	<i>diversa</i>	<i>Rentada</i>	<i>5M3 de bote</i>	<i>S/D</i>
<i>Camión de volteo</i>	<i>Rentado</i>	<i>Rentado</i>	<i>7M3</i>	<i>S/D</i>
<i>Rampa de zaranda sin movimiento</i>	<i>Hechiza</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>

El promovente a fin de estar en capacidad de diversificar los productos a obtener, utilizara una criba hechiza para poder clasificar el material seleccionado, de esa se contara con una criba zaranda sin motor, que operara en tanto sea necesario su uso dentro de las actividades, y que permitirá la clasificación del agregado en diferentes medidas, procurando que se obtenga principalmente arena, piedra bola y grava, estos dos últimos en el caso de la piedra serán reclasificados para uso decorativo no se tiene trituradora en consecuencia la grava resultante se venderá como tal.

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

La actividad que se menciona en el presente se basa en el artículo 28 de la LEGEEPA y La Ley federal de aguas.

En el Municipio de Alcozauca No se tienen decretos locales o federales de áreas naturales que limiten la actividad en el municipio.

El área No forma parte de ningún área de reserva municipal, estatal o nacional.

El Plan Municipal de desarrollo de Alcozauca 2019, sin contar con otro dato más actual, no limita la actividad, ni regula la misma, no condiciona ni determina reglas de uso del suelo del cauce y su plan basa sus objetivos en los siguientes programas:

- 1.- Programa de Desarrollo Económico.
2. Programa de Desarrollo Social.
3. Programa de Servicios Públicos.
4. Programa Seguridad Pública Integral.
5. Programa de Desarrollo Rural.

En ninguno de estos programas se toca el tema de aprovechamiento minero no metálico, ni metálico tampoco, y en consecuencia la regulación en este caso es de interés e ingerencia única y exclusivamente federal

III.1.- Marco legal.

El aprovechamiento de materiales pétreos ha crecido en diferentes municipios y localidades del estado, en el caso del municipio de Alcozauca no es la excepción ya que se pretende que esta actividad sea regulada y apegada a la normatividad y no de manera desordenada y ecológicamente perjudicial, ya que se ofrece una diversificación de fuentes de ingreso para el promovente y pobladores de la localidad en donde se inician actividades de aprovechamiento de sedimento conocido como gravarena, por lo anterior se considera estar apegado al marco legal vinculado a la actividad de extracción de materiales pétreos en causes, ríos y arroyos donde este material es factible de ser extraído, y que en consecuencia el marco legal que aplica para esta actividad es la siguiente:

Constitución política de los estados unidos mexicanos.

El artículo 27º establece que: la nación en tendrá todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que indique el interés público, así como el regular en beneficio social el “**aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de aprobación**”, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza publica, cuidar su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictaran las medidas para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; La actividad por la que se elabora el presente manifiesto, y la propuesta que se dirige al retiro de un volumen que se calcula minuciosamente en del aprovechamiento de un recurso en este caso azolvé y que favorece el desarrollo de una localidad cumpliendo con el objetivo de este artículo de la carta magna

Leyes y reglamentos de los tres niveles de gobierno.

La ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente.

En su artículo 28 establece las obras y proyectos sujetos a regulación, de las que la minería en este caso no metálica es parte de una regulación de la que emana la evaluación del impacto ambiental, que en este caso 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 permisibles establecidos en las disposiciones aplicables al caso.

III..2.- EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.

ARTICULO 35.- La realización de obras y actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos al rebasar los límites y condiciones señalados en las disposiciones aplicables, deberán sujetarse a la autorización previa del Gobierno del Estado, siempre que no se trate de obras o actividades que competa regular la Federación o estén reservadas a ella. Asimismo, deberán cumplir con los requisitos que se les impongan una vez evaluado al impacto ambiental que se pudieran ocasionar sin perjuicio de otras autoridades que correspondan otorgar a las autoridades competentes.

ARTICULO 36.-Cuando se trate de la evaluación del impacto ambiental por la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales se requerirá a los interesados que en la manifestación del impacto ambiental correspondiente, se incluye la descripción de los posibles efectos de dichas actividades en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento.

ARTÍCULO 37.- Corresponderá al Estado evaluar el impacto ambiental al que se refieren los artículos de esta Ley particularmente tratándose de las siguientes materias:

I.-Obra Pública Estatal y Municipal;

II.- Caminos rurales;

III.-Industrias y actividades que no sean consideradas altamente riesgosas por la Federación.

IV.- Exploración, extracción y procesamiento de minerales o sustancias que constituyen depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos;

V.- Desarrollos turísticos estatales municipales y privados;

La ley de aguas nacionales (concesiones). En su capítulo III, que refiere a derechos y obligaciones de concesionarios o asignatarios, en su **artículo 28.**-los concesionarios o asignatarios tendrán los siguientes derechos:

VI.- solicitar correcciones administrativas o duplicados de sus títulos;

VII.- obtener prórroga de los títulos por igual término de vigencia, de acuerdo con lo previsto en el artículo 24; y

VIII.- las demás que le otorguen esta ley y su reglamento.

Artículo 29.- los concesionarios o asignatarios tendrán las siguientes obligaciones:

II.- cubrir los pagos que les correspondan de acuerdo con lo establecido en la legislación fiscal vigente y en las demás disposiciones aplicables;

III.- sujetarse a las disposiciones generales y normas en materia de seguridad hidráulica y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

IV.- operar, mantener y conservar las obras que sean necesarias para la estabilidad y seguridad de presas, control de avenidas y otras que de acuerdo a las normas se requieran para seguridad hidráulica;

VI.- proporcionar la información y documentación que les solicite la comisión para verificar el cumplimiento de las condiciones contenidas en esta ley y en los títulos de concesión, asignación o permiso a que se refiere la presente ley;

VIII.-cumplir con las demás obligaciones establecidas en esta ley y su reglamento.

III.3.- El bando de policía y buen gobierno del municipio.

Dentro del bando de policía y buen gobierno del Municipio de Alcozauca Guerrero, no considera algún capítulo o artículo que regule esta actividad de aprovechamiento de materiales pétreos, ni considera alguna disposición administrativa municipal, que regule, sancione o establezca regulaciones a esta actividad considerada federal.

III.4.- Decreto de áreas naturales protegidas:

El municipio no posee ni forma parte de alguna ANP, y el proyecto no se ubica dentro de alguna reserva de algún tipo ni está próxima a lugares con alguna categoría de riesgo.

Análisis de los instrumentos de planeación ordenamientos ecológicos decretados (regionales o locales).

El proyecto “**banco de extracción Alcozauca**”, se sujetará a las condicionantes que la **SEMARNAT** y LA **CONAGUA** establezca en sus respectivas autorizaciones para realizar la extracción que a través del presente manifiesto se solicita, y que entre las principales regulaciones a las que estará sometida la actividad de aprovechamiento son:

- I. se respetarán los volúmenes de materiales autorizados.
- II. Solo extraerán los materiales dentro del polígono autorizado.
- III. se extraerán los materiales a un máximo de 0.50mts. de la superficie
- IV. se realizará la extracción únicamente en secas.
- V. se utilizarán horarios específicos para la actividad y uso del mínimo de equipo de extracción.

III.5.- Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.

Durante las diferentes fases del proyecto “**BANCO DE EXTRACCION “ALCOZAUCA”** se observaran rigurosamente las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

En materia ambiental:

- **NOM-041-SEMARNAT-1996.** Norma Oficial Mexicana, 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.
- **NOM-045-SEMARNAT-1996.** Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
- **NOM-052-SEMARNAT-1993.** Norma Oficial Mexicana, que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- **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. -Lista de especies en riesgo; señalando la existencia de especies listadas dentro de dicha Norma, así como su categoría de riesgo.

- **NOM-050-SEMARNAT-1993.** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

- **NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehiculos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Entre las más importantes de acuerdo a la concesión que se obtenga.

Programas sectoriales.

No existen programas sectoriales específicos en la zona donde se ubica el área de extracción

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

El presente documento técnico, fue realizado a través de la recopilación documental primeramente y seguidamente de una actividad de campo para determinar y comparar lo revisado con lo que físicamente se tiene y determinar las particularidades de la zona del proyecto y las superficies próximas al área del proyecto, así como la influencia del crecimiento o desarrollo poblacional, la economía del lugar, los niveles de marginación y por ende de la susceptibilidad del medio a las actividades antropogénicas con impacto al ambiente ocasionados directa o indirecta al medio. Las actividades inventario florifaunístico se desarrollaron en compañía del promovente y personas de su confianza que participaron en la recopilación de información de campo, y que fue orientada a describir las condiciones del sitio, la susceptibilidad del área de influencia y la susceptibilidad a las diferentes especies de flora y fauna a fin de determinar los cuidados y actividades de prevención y mitigación se deben de implementar según se requiera., así mismo determinar las condiciones que están presentes en torno al proyecto como servidumbres de paso, servicios conexos que puedan tener relación a la actividad de extracción y su posible ingerencia positiva o negativa con el medio en el que se llevaran a cabo las actividades de aprovechamiento de material, su extracción, almacenamiento y venta de los productos obtenidos del aprovechamiento.



En base a la ilustración es visible la proximidad del proyecto a la carretera, y se observa con mayor nitidez en el plano anexo de ubicación, en el que se denota la existencia de servidumbres de paso ya existentes, por lo tanto en ese sentido no será necesario realizar ninguna apertura para tener acceso al cauce.

IV.1.- El sistema ambiental presente al área del proyecto y zonas aledañas que convergen al mismo:

La ubicación del municipio y su configuración geográfica le confieren las posibilidades de contar un medio diverso, y a la vez con una concentración de población definida y actividades productivas primarias que son en gran parte el medio económico que mueve parte de la economía local, importante tener en cuenta que el aumento de la población a mediano y largo plazo demandará espacios, servicios energía y todo ello se obtiene a costa de los recursos, se contaminan aguas pues no se tienen plantas de tratamiento en el municipio y se usan las fuentes corrientes para el desecho, lo que genera contaminación al medio en sus componentes agua y aire, el municipio aun posee incipientes servicios, y equipamiento urbano reducido ya que este ha crecido paralelo al río y el desarrollo agropecuario de la misma forma se extiende a ambos lados del mismo, por ende las superficies naturales aun presentes al contorno del municipio sustentan de servicios de energía calorífica y alimento a buena parte de las poblaciones asentadas a orillas del río Alcozauca.

Dentro de las colindancias del área de aprovechamiento existen algunas franjas de vegetación, que a su vez sirven de límite entre el cauce y las parcelas agrícolas, es evidente que cada año el cauce tenuemente modifica sus márgenes y cubre parcialmente terrenos o los descubre, lo cual de acuerdo a versiones del promovente el cauce cambia de forma cada año debido a las acumulaciones de material pétreo que se asienta en curvas y forma playones de los cuales el área seleccionada forma parte de esas acumulaciones.

La carretera en este caso que conecta al cauce está definida y permite ingresar y salir por el mismo, lo que permite un acceso sin realizar ningún tipo de obra, corte o relleno del camino la vegetación colindante y limítrofe que se asienta al margen izquierdo del proyecto así como la vegetación que sirve de límite parcelario no se verá afectada directamente ya que una porción de esta se ubica a orillas del camino de acceso y es evidente por su diámetro y altura que tienen varios años de haberse, esta parte del cauce ya está circundado por parcelas agrícolas que indican la alteración previa por actividades antropogénicas, lo que infiere que las áreas con vegetación han sido previamente afectadas, evento que de acuerdo al aumento de población se considera que los cambios de uso del suelo en zonas de uso forestal cambiarán por necesidades de producción, vivienda, actividades que disminuirán paulatinamente la ya de por sí escasa vegetación existente a los lados de la cabecera municipal y del área seleccionada.

La vegetación que se distribuye a lo largo del cauce y a orillas de este son arvenses anuales que en la siguiente temporada de lluvia serán cubiertas o removidas por el flujo

laminar de la corriente, y estas para el tipo de aprovechamiento no serán objetivo de remoción o de reubicación, no se verán afectados directamente por las actividades de aprovechamiento y/o extracción de azolve, además de las zonas de vegetación inter parcelaria donde la vegetación forma parte de divisiones o linderos tampoco se verán afectadas directamente

IV.2.- Aspectos bióticos flora y fauna (Especies en NOM-059-2010)

La vegetación nativa y asentada en zona cerril y que se orienta a ambos lados de la corriente están a una distancia promedio de entre 200 a 300 metros de distancia, en la que prevalecen las bruceras que a diferencia de la vegetación que forma lineros y se establece a proximidades del cauce posee otras características, posiblemente debido a la relativa cercanía del agua, siendo especies de mayor follaje en su mayoría leguminosas en ambos lados del rio la vegetación prevaleciente y escasamente dispuesta corresponde a especies de segundo crecimiento, por lo tanto se mantendrá lo menos posible la interacción con estas y se procurara realizar el menor daño a la vegetación.

La provincia fisiográfica del municipio presenta las siguientes características:

Cuadro de fisiografía:

Provincia a la que pertenece	Sierra madre del sur	En un 100%
Subprovincia	Cordillera Costera del Sur	En un 100 %
Sistema de topoformas	Cordillera costera del sur	100.00 %
	Sierra alta compleja	78.65 %
	Sierra cumbres tendidas	20.38 %
	Cañón típico	0.97 %

CUADRO 10 FISIOGRAFÍA.

La condición climática en el municipio y por ende dentro del área de influencia es la siguiente:

Clima

Condición climática	Rango
Rango de temperatura promedio	12 – 24 °C
Rango de precipitación	800 – 2 500 mm
Clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad.	(39.34%)
Clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media	(22.95%)
Clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad	(17.8%)
Clima Templado húmedo con abundantes lluvias en verano	(11.6%)
Clima semicalido sub húmedo con lluvias de verano con menor humedad	(5.37 %)

CUADRO 11 CLIMA

El clima que predomina en el municipio es del tipo sub húmedo con lluvias en verano con diferente intensidad, y esa condición prevalece en la mayor parte del municipio.

Máxima 28°C / Media 18°C / Mínima 08 °C

En referencia a las características geológicas prevalecientes en el municipio se tienen las siguientes condiciones:

Periodo	Porcentaje del territorio
Cretácico	54.7 %
Terciario	21.78 %
Paleógeno	05.1 %
Cuaternario	00.91 %
No determinado	17.04 %

CUADRO 12 GEOLOGÍA EN EL MUNICIPIO

Tipo de roca	Porcentaje
Metamorfica : esquistos	17.04 %

Ignea intrusiva : granito	23.1 %
Ígnea extrusiva :andesita-brecha volcánica intermedia	21.78 %
Volcanoplastico	05.1 %
Sedimentarilia caliza	31.87 %

CUADRO 13 ROCA PRESENTE EN EL MUNICIPIO.

En relación a las condiciones edáficas que dan origen a los suelos del municipio de Alcozauca, se tienen las siguientes series de suelo.

Suelo dominante	Porcentaje en el municipio
Leptosol	97.4 %
Regosol	1.62 %
Fluvisol	0.78 %

CUADRO 14 EDAFOLOGÍA PRESENTE EN EL MUNICIPIO

En el municipio de Alcozauca, la mayor parte de los suelos son leptosoles, seguidamente de regosol y fluvisol, los cuales poseen las siguientes características:

Leptosol (86.99%), Los Leptosoles (del griego leptos, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas y poco desarrollados con escasa profundidad o un espesor menor a 10 cm y antes de llegar a la capa rocosa. Tienen volumen de menos de 20% de tierra fina sobre afloramientos rocosos y gran cantidad de material calcáreo o piedras de diferentes tamaños. Además son de drenaje libre, poca retención de agua, sostiene una vegetación baja, los más abundantes del planeta tierra, especialmente en zonas erosionadas y no son muy aptos para la agricultura.

Regosol (1.1%) Los regosoles (del griego reghos, manto) son suelos muy jóvenes, generalmente resultado del depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que descienden de la montaña cargados de sedimentos.

Fluvisol (9.79%) El término fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales. Los suelos Fluvisoles se encuentran en cumbres y en laderas abruptas como los Regosoles son suelos derivados de aluviones recientes. Contiene menos del 18% de arcilla y más del 65% de arena. El material original lo constituyen depósitos, predominantemente

recientes, de origen fluvial, lacustre o marino. Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

En este tipo de suelo generalmente el agua, al no poder penetrar al suelo, esta se desliza o corre de manera superficial por las laderas provocando una erosión continua.

Hidrografía

El municipio es bañado por la cuenca del río Tlapaneco, uno de los principales recursos hidrológicos de la región de la Montaña, así como los ríos de Zizintla y el Tlalixtaquilla, adicionalmente fluyen arroyos de temporal y de corriente permanente.

CUADRO 15 REGIÓN HIDROLÓGICA DEL MUNICIPIO DE ALCOZAUCA

Nombre	Afluente
Región RH18. Cuenca Sub cuenca	Balsas - 86.05 % y Costa Chica - Rio Verde 13.95% R. Tlapaneco – 86.5% y R Ometepec13.95% R. Coycoyan 57.28%, R Atlamajac 28.77% R. San Miguel 13.95%
Ríos perennes	Ahuejutla, Alumbrado, Coicoyan, El Chorro, El Limón, El Ocote, Inscuinatoyac, Salado, Xcuinatoyac y Zoyatlan
Ríos intermitentes	Frio, Itia Keeñu, Itia Yaá Kuxaá, Ndian tita y Xochapa

CUADRO16 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE ALPOYECA.

Área	Porcentaje
------	------------

Agricultura	06.18 %
Zona urbana	0.2 %
Vegetación Selva	9.63 %
Bosque	64.37 %
Pastizal	19.57 %
Otro	0.05 %

IV.3.- LA VEGETACIÓN PRESENTE EN EL MUNICIPIO

Del porcentaje de la superficie del municipio con vegetación nativa, esta corresponde en las partes mejor conservadas a selva baja caducifolia, y en las partes bajas y próximas a carretera y parcelas se tiene vegetación de segundo crecimiento e introducidas, en las orillas o márgenes del cauce las especies son escasas y preferentemente leguminosas que han sustituido a las especies nativas las cuales en el área del proyecto no se tienen y las mas próximas están alrededor de nos 250 metros de distancia , pasando por terrenos agrícolas, lo que hace un espacio considerable entre la vegetación nativas las especies de segundo crecimiento y el cauce como tal. La vegetación arvense anual que se ubica en orillas y algunos playones dentro del cauce, próximos al polígono de corte se evitara tocarlas durante las actividades a fin de no interrumpir su ciclo anual y no se vean afectados directa o indirectamente por las actividades de extracción.

IV.4.- VEGETACION PREVALECIENTE A PROXIMIDADES DEL PROYECTO.

Durante los trabajos de selección del sitio, parte de los parámetros más importantes aparte del camino es la vegetación presente en el área de trabajo, ya que la presencia o ausencia nos permitirá establecer un programa que este orientado al cuidado de las especies arbustivas y arbóreas que puedan ser afectadas por las actividades y en su defecto el rescate de algunas si fuese necesario.

Sin embargo en este caso la selección del sitio por el cumulo de material no permitió el establecimiento de especies de interés que pudiesen ser afectadas de manera directa por

las actividades de aprovechamiento. Al realizar la actividad de diagnóstico de especies que prevalecen a proximidades de las orillas del cauce y como lindero entre el cauce y la brecha que conduce al río las especies cantidad de especies no son tan diversas, y se procedió a realizar un censo de los arbustos y árboles que en conjunto formas casi las mismas especies en diferente grado de crecimiento o desarrollo.

Dentro del área del polígono de corte algunas arvenses anuales quedan dispersas y serán reubicadas a otras partes del cauce para que sigan su ciclo anual y puedan prevalecer a las próximas temporadas de lluvia, cabe señalar que al momento de realizar el inventario no se detectaron especies endémica, en peligro de extinción o exóticas que estuviesen a metros o dentro del área de aprovechamiento dentro del área de influencia de este.

TABLA 1 VEGETACIÓN RIPIARÍA PRÓXIMA AL ÁREA DE CORTE DEL PROYECTO.

Nombre científico	Nombre común	Estrato	Usos	Diámetro medio	Numero
<i>Leucaena leucocephala</i>	Huaje	Arbustivo	Alimentación	20 cm	17
<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Arbustivo	Ecológico	.05 cm	12
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	Arbóreo	Alimenticio	30 cm	8
<i>Ceiba eascalifolia</i>	Pochote	Arbóreo	Ambiental	30 cm	5
<i>Acacia cochliacantha</i>	Espino dulce	Arbustivo	Forrajero	10 cm	8
<i>Acacia farnecsana</i>	Huizache	Arbustivo	Forrajero	10 cm	13
<i>Acacia cornigera</i>	Carnizuelo	Arbustivo	Forrajero	15 cm	11
<i>Barkleyanthus salcifolius</i>	Jarillas	Arvense	Ambiental	0.3 cm	18
<i>Cosmos sulphuresis</i>	Mirasoles	Arvense	Ambiental	0.1 cm	11

Estas especies vegetales se encuentran básicamente como lindero en los terrenos próximos al cauce y se ubican de cara al proyecto y en la brecha de entrada al área de

corte del proyecto, es evidente que la mayor concentración de vegetación nativa se encuentra distante del polígono de corte, ya que existen parcelas que se ubican entre el cauce y los macizos de vegetación, sin embargo para proteger la que se encuentra próxima al proyecto se tomarán todas las medidas necesarias para reducir efectos nocivos por transporte y extracción de material terrígeno.

De acuerdo al tipo de uso detectado en el municipio se tiene que

CUADRO 17 TIPO DE USO DETECTADO EN EL MUNICIPIO.

Tipo de uso	Porcentaje
Los terrenos para agricultura ocupan	06.18 %
Para zona urbana	0.2 %
De selva baja sin uso aparente excepto el de conservación y belleza escénica ocupa	9.63 %
De bosque en las partes altas y mejor conservadas incluidas las áreas de transición	64.37 %
De pastizal	19.57 %
De usos diversos como el pastoreo entre otros	0.05 %

En relación a especies que se encuentren dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2001, no se detectaron ejemplares sujetos a algún estatus de conservación, que el que se debe de aplicar algún procedimiento de rescate, reubicación o proceso de conservación y para las que se ubican dentro del paso y áreas contiguas se tendrá el cuidado y conservación de las que de manera actual se distribuyen a lo largo de los límites tanto del cauce como de las parcelas.

IV.5.- FAUNA.

En este rubro debido a la actividad y proximidad a la carretera de flujo continuo durante el día no es fácil detectar animales silvestres en la zona de influencia del proyecto, se puede decir que el flujo rutinario y constante de personas, vehículos e incluso animales domésticos, han incidido de manera directa en el ahuyentamiento de la fauna silvestre excepción de las aves que aun con presencia de personas de manera aislada y lejana bajan al cauce o atraviesan el mismo, es evidente que las actividades antropogénicas que se desarrollan en las diferentes localidades del municipio de Alcozauca, han reducido espacios para anidación, alimentación o de refugio y estos tengan que adaptarse a otras áreas. El proyecto en este caso no le resta movilidad o espacio a las especies silvestres ni de flora, ni de fauna, lo que se debe a que el área de aprovechamiento no interfiere en el desarrollo evolutivo, de desplazamiento o tránsito de las especies silvestres de manera directa, ya que el área es pequeña en relación a la longitud del cauce, aun así se tendrá un horario de actividades a fin de que la escasa fauna pueda ingresar al cauce sin sentirse acosado.

La vegetación que está ubicada de lindero y como interparcelas está a relativa distancia y no se tiene contacto directo con esta, de tal manera que no se afectan nidos, guaridas o refugios que pudieran estar dentro del área del proyecto, por ello es de considerar que al cauce muchas especies ingresan a beber agua sea por las noches o de madrugada, en el día solo las aves pueden ser observadas de día y algunas por las noches. Estas alteraciones físicas realizadas al entorno de manera previa dificultan la dispersión y reproducción de especies antiguamente presentes en la zona, quedando solo la referencia de los pobladores en relación a especies que antes había y que ahora difícilmente se les ve, a excepción de las zonas más altas del municipio y las zonas o líneas intermunicipales, y son las partes más altas y menos visitadas por las personas pueden tener poblaciones importantes de fauna silvestre, por ello durante las actividades en que se realizó el caminamiento en las zonas contiguas al sitio de extracción para determinar la presencia de flora y de fauna, debido a la escasa evidencia detectada durante las actividades en que se procedió a realizar determinación de la existencia o ausencia de especies silvestres dejando solo en tablas las que pudieron ser detectadas, no fue posible observar en el inventario que se realizó alguna especie en peligro,

protección o amenazada es decir, no se encontraron especies que se contemplen en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2001 que puedan ser afectadas de forma directa por el proyecto. La falta evidente en índices de diversidad biológica de fauna dentro de la zona del proyecto, se puede tomar como un indicador de disturbios ya existentes y que han generado los pobladores en general, al desarrollar actividades agropecuarias y antropológicas que se presentan en la zona, lo que gradualmente han ido cambiando las condiciones de vida y el hábitat natural de las especies silvestres nativas, facilitando bien sea la pérdida de especies o la migración de estas a otros sitios más remotos.

Para la determinación de la fauna dentro del sitio de interés se desarrolló utilizando la aplicación dos métodos, siendo estos los siguientes:

*El primero método directo de observación, que se basa en observar directamente a los ejemplares de manera física y directa, este método es de uso dirigido para las aves, anfibios, pequeños mamíferos y los reptiles, es decir hábitos diurnos, ya que los hábitos en la mayoría de estas especies es con un rango de horario o con movimiento basado con la influencia de la luz solar desde el alba a la puesta. Con la excepción de las vez y algunos mamíferos de hábito nocturno como coyotes, tecolotes, lechuzas, murciélagos mientras el resto de las aves, mamíferos, reptiles y anfibios desarrollan casi todas sus actividades con los primeros rayos del día hasta al atardecer, de esta forma para la detección de estos animales se usaron, binoculares y escasamente cebos.

*El método indirecto, o de clasificación, el cual consiste en observar evidencia física de la existencia de ejemplares, y que se basa en la detección y observaciones de rastros, huellas o indicadores de la existencia de alguna especie en particular, siendo las más comunes para identificar las huellas, heces, pelos, olores y sonidos habituales de algunas especies, ya que por hábito natural, los mamíferos predadores evitan ser vistos por el ojo humano, en consecuencia se requiere de un análisis minucioso del terreno, es decir durante trayectos, caminamientos y desplazamientos en el día o la noche se puede ir recabando información si la hubiere.

Para el caso del presente manifiesto se utilizó ambos métodos para detectar la presencia o ausencia de fauna en diferente momento e incluso un horario, con la información recabada de forma directa o indirecta, se procedió a realizar una breve descripción de las condiciones por orden o grupo de especies que por un lado están y por otro que ya no se encuentran.

IV.6.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA FAUNA.

MAMÍFEROS.

Generalmente este grupo es el de mayor distribución y de más variedad incluso de mayor cobertura, lo que depende de las fuentes de alimento y de agua, para el caso del presente se detectó la ausencia de ejemplares de talla grande a mediana, siendo eventualmente más frecuentes los de menor talla como conejos, ratones de campo, tlacuaches y otros de igual proporción, considerando que los pequeños mamíferos detectados son de escaso valor comercial o ecológico, ya que la mayoría de estos están conformados por especies roedores de las que destacan los ratones de campo, y ratas domésticas, en relación a tejones estos se orientan más a zonas más alejadas, mapaches, armadillos y zorras no se detectaron, pero se tiene versiones de que si existen y que eventualmente se les ha visto, en lo que concierne al venado, coyotes, puma o similares o más cortos como los cacomiztles, armadillos, y zorrillos, no se detectó evidencia dentro de la zona que converge al proyecto, por referencias se considera que estos pueden estar presente en zonas más altas y alejadas de la población, los cultivos y áreas agropecuarios por la cercana presencia de perros.

AVES.

En relación a este orden, es evidente que son los de más diversidad de ambientes y mayor dispersión en términos de superficie a cubrir, sin embargo en el área del proyecto y zonas colindantes, la cantidad de avistamientos no fue mucha, pese a que se desarrollaran caminamento de observación a diferentes horas del día, la cantidad de estas al menos en términos de número no así en especies, fueron las que se pudieron observar con relativa facilidad, siendo las que representan un mayor número y se

podieron observar plenamente de manera diurna, de noche no se observaron aves de ningún tipo, la mayoría de las aves diurnas fueron observadas al vuelo, algunas entre árboles, y no se detectaron nidos de estas, la mayoría fue observada directamente y a distancia no siendo posible fotografiar con claridad o nitidez

REPTILES.

Este género también posee limitaciones de presencia dentro del cauce y zonas aledañas, este caso los especímenes pequeños denominados las lagartijas y chintetes, que son los que más se pudieron observar en diferentes sitios durante los recorridos, entre piedras y ramas, dentro y fuera del cauce, lo que se debe a la descomposición de algunas plantas o basura que generan cúmulos de moscas y mosquitos, lo que propicia que estos reptiles cacen este tipo de insectos, y que fueron los más comunes dentro y fuera de la zona del proyecto al igual que algunas víboras ratoneras y falsas coralillo, estas dos al parecer por la existencia de alimento que supone la cantidad de ratones de campo, lagartijas e insectos que se esconden en diferentes puntos próximos al sitio del proyecto..

ANFIBIOS.

En este caso dentro del cauce no se observaron anfibios en estado adulto, sin embargo a orillas y en pequeñas charcas se observaron ajolotes y peces pequeños, de noche no se escuchó canto de ranas o sapos, tampoco se observó rastros de depredadores para este tipo de animales.

Se considera que parte de ausencia o escases de la fauna en el área del proyecto, puede ser debido a la reducción de hábitat en condiciones de sustentar vida sin riesgos, la presencia continua de personas y animales y lo que conlleva a una reducción de alimento y seguridad, que en relación a la zona del proyecto y cercanía de los centros de población favorece el desplazamiento a lugares más seguro en donde puedan desarrollarse.

Especies que prevalecen alrededor de la zona del proyecto y en la zona de influencia del proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

TABLA 2 FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Nombre científico mamíferos	Nombre común.	Estatus	Importancia
<i>Silvilagus floididanus</i>	Conejo común	S/E	Alimenticio
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache	S/E	Medicinal.
<i>Ratus ratus</i>	Ratón domestico	S/E	Plaga
<i>Liomys pictus</i> (Thomas)	Raton de campo	S/E	Plaga
<i>Eumops glaucinus</i>	Murciélago spp.	S/E	Ambiental.

- S/E – sin estatus.

TABLA 3 FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Nombre científico aves	Nombre común.	Estatus	Importancia
<i>Calocitta formosa</i>	Hurraca copetona	S/E	Canora y de ornato
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola	S/E	Ambiental.
<i>Aphelocoma unicolor</i>	Azulejo	S/E	Ambiental.
<i>Molothrus ater</i>	Tordo negro.	S/E	Ambiental.
<i>Totoxstoma curvirostre</i>	<i>Cuitlacoche comun</i>	S/E	Canora y de ornato
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	S/E	Ambiental
<i>Rhodinocichla rosea</i> (Lesson)	Tángara canora	S/E	Canora y de ornato
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus).	Luis	S/E	Ambiental.
<i>Habia fuscicauda</i>	Tangará rojisucia	S/E	Canora y de ornato
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	S/E	Alimenticia
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano	S/E	Canora y de ornato
<i>Egretta alba</i>	Garza blanca	S/E	Ambiental
<i>Chlorophenes spiza</i>	Mielero verde	S/E	Ambiental
<i>Paloma alas moradas</i>	Columbina formosa	S/E	Ambiental
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanates	S/E	Ambiental
<i>Pheuticus melonocephalus</i>	Calandria	S/E	Canora y de ornato

- S/E – sin estatus.

TABLA 4 FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Nombre científico reptiles	Nombre común.	Estatus	Importancia
Sceloporus siniferus	Culebra listada	S/E	Ambiental.
Lempropeltis triangulum triangulom	Real escarlata o falso coralillo	S/E	Ambiental.
Cnemidophorus deppii	Lagartija rayada de panza negra	S/E	Ambiental.
Sceloporus horridus	Chintete o lagartija escamosa	S/E	Ambiental.

S/E – sin estatus.

Debido a lo poco abundante de las especies observadas se consideró como un parámetro la existencia de ejemplares a partir de uno para mamíferos, reptiles y anfibios y para las aves después de dos avistamientos de la misma especie.

Especies de interés comercial.

Las especies detectadas al momento de realizar el inventario florifaunísticos del proyecto y zona de influencia, se puede considerar las siguientes especies de interés:

TABLA 5 FAUNA SILVESTRE DE INTERÉS.

Nombre científico	Nombre común.	Estatus	Importancia
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache	S/E	Alimenticio Medicinal.
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	S/E	Alimenticia
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano	S/E	Canora y de ornato
<i>Myadestes obscurus</i>	Jilguero	S/E	Canora y de ornato
<i>Calocitta formosa</i>	Hurraca copetona	S/E	Canora y de ornato
<i>Habia fuscicauda</i>	Tangará rojisucia	S/E	Canora y de ornato
<i>Rhodinocichla rosea</i> (Lesson)	Tángara canora	S/E	Canora y de ornato

Zona urbana

La zona urbana está creciendo sobre suelos y rocas sedimentarias del Cuaternario, roca sedimentaria del cretácico, en sierras en donde había suelos denominados fluvisol y leptosol, a orillas del cauce y con expansión a la par del mismo, y la agricultura de ambos lados del río también en crecimiento.

IV.8.- Evolución demográfica del municipio de Alcozauca.

En relación al crecimiento poblacional de municipio de Alcozauca en su portal oficial reporta en un lapso de 10 años la población en el municipio.

Año Población

TABLA 6 POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ALCOZAUCA

Año	Población
2020	21 225
2010	18 526

Fuente Censo de Población y Vivienda 2020 (Cuestionario Básico y Cuestionario Ampliado)

La distribución de la población en el municipio de Alcozauca por género biológico en masculino y femenino es de la manera siguiente:

11. 330 - **POBLACIÓN FEMENINA** - 9, 895 - **POBLACIÓN MASCULINA**

No teniendo registro numérico disponible para otro tipo de género presente en Alcozauca.

Es de considerar que en base al desarrollo o crecimiento poblacional del municipio, la necesidad de espacios para vivienda y servicios aumentara anualmente, así como para producción de insumos que se orientan a las zonas con vegetación nativa, lo que a su vez repercute en las áreas que aún conservan vegetación original y que gradualmente se irían reduciendo, lo que se debe al carecer de planes rectores de desarrollo, de ordenamientos municipales, que se basen en la capacidad de carga real de los recursos para el índice de desarrollo y no meras puntadas de distribución de actividades tomando como referencia las cartas topográficas de INEGI, así como el actualizar leyes y reglamentos de construcción municipal.

De la síntesis estadística municipal, para el año 2012 del total de Hogares se tiene la siguiente distribución:

Tabla 7. Distribución

Tipo-año	2005	2010
Hogares por sexo del jefe(a) del hogar	2 791	3 359
Con jefe hombre	2 254	2 612
Con jefe mujer	537	747
Tamaño promedio de los hogares c/	5.8	5.6
Con jefe hombre	6.1	6.0
Con jefe mujer	4.5	4.4

IV.- 9.- Infraestructura educativa en el municipio.

En relación al nivel escolar dentro del municipio se tienen los siguientes datos.

TABLA 8 NIVEL ESCOLAR DEL MUNICIPIO.

Población de 5 y más años por nivel de escolaridad y sexo	2005	2010
Preescolar	1118	1458
Primaria	4649	4199
Secundaria	401	785
Profesional técnico	0	0
Bachillerato	94	170
Alumnos aprobados	5354	5856

Esta información es síntesis estadística municipal 2012l.

La población de habla nativa o lengua indígena en el municipio se encuentra dominada por el Mixteco que tiene dos variantes lingüísticas el mixteco xochapa y el mixteco petlacalcingo, que lo es el habla de manera nativa aparte del español, siendo evidente que el rezago en cantidad y calidad educativa es extremadamente baja, sin un vínculo directo con las necesidades productivas ni de orientación en la que se pueda observar una mejora en un excelente desarrollo en la educación, en consecuencia la generación de

riqueza cultural en términos de aprendizaje es limitada, al no existir la capacidad de crear o fomentar nuevos medios o procesos educativos vinculados a aspectos productivos y de acuerdo al sitio en donde se ubica este municipio, este bajo nivel educativo limitado a su vez la capacidades de la población para realizar actividades tendientes a una mejora sustancial en todos los sentidos y se puede interpretar que parte del deterioro ambiental es promovido precisamente por una falta de cultura que les permita ubicarse en el entorno en el que se encuentran y mejorar sustancialmente sus condiciones de vida.

IV.10.- Servicios y conectividad en la vivienda

En este rubro cabe mencionar que es incipiente la conectividad entre la población y los servicios más utilizados son el celular solo para llamadas y escasamente para otros fines, en este caso los íconos presentan el porcentaje de hogares que cuentan con determinados elementos de conectividad y/o servicios.

TABLA 9 SERVICIOS Y CONECTIVIDAD DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO

Hogares o viviendas	Servicio	Representación
66 hogares en Alcozauca tiene	Servicio de internet	
66 hogares en Alcozauca tiene	Equipo de computo	
70 % de los hogares en Alpoyeca cuenta con	Servicio con Celular	

Fuente: Esta información es síntesis estadística municipal 2012

Es notorio que la falta de interacción con el mundo digital también es una limitante en tener mejores perspectivas de que hacer para mejorar no solo el ambiente, la situación

que en general se tiene en el municipio, pues es considerado dentro de los más pobres, lo que resulta en la nula generación de desarrollo económico del municipio en su conjunto.

El proyecto en sí ofrece la posibilidad de generar subproductos de manera local y que de manera alterna diversifiquen las fuentes de empleo en la localidad, con ello reducir la presión que se ejerce a los recursos existentes en el municipio y que conlleven a generar a la vez nuevas formas de desarrollo.

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

La actividad de extracción de material en pétreo conocido también como azolve, se desarrollara en cuatro etapas, las cuales inician con la preparación del sitio de ingreso al cauce, seguidamente de la operación que es la extracción de azolve o gravarena que al terminar la temporada o ciclo de secas se da el cierre de actividades y finalmente a la terminación de la vigencia del proyecto se procede con la restauración del sitio.

V.1.- PREPARACION DEL SITIO.

El proyecto que se orienta a la extracción del lecho del cauce del río tlapaneco denominado “**ALCOZAUCA**”, es básicamente dentro del cauce, y prácticamente No se requiere realizar obras de algún tipo, excepto el de acondicionar el empalme de la brecha de acceso al río y a la vez dar mantenimiento al camino de acceso bacheando los tramos que sean necesarios rellenar, así como ir dando mantenimiento regularmente a los empalmes entre a entrada al cauce con los caminos de brecha y de brecha al asfalto o al a carretera federal, de esta manera en la medida que se tengan los accesos habilitados regularmente seria la primer parte de la preparación de ingreso al cauce, una vez teniendo la brecha y los empalmes, ya listos se procede a realizar la rodada sobre el área en línea sagital imaginaria al centro del polígono, a fin de que sea está rodada y empalme la entrada y salida sobre la única sección de corte y acceso de la maquinaria y vehículo al polígono de corte o la sección de aprovechamiento.

En esta etapa se consideran los trabajos siguientes:

1. Rehabilitación y bacheo de la brecha de acceso de la carretera al cauce, actividad que se realizara utilizando una retroexcavadora que permita nivelar y cubrir los pozos y baches que por lluvias pasada y trafico local se producen, en este caso el material de relleno se tomara de las mismas ondulaciones y en su caso con material del área de corte para estabilizar el acceso, actividad que solo se realizara en las secciones que lo requieran y dentro de la rodada ya existente, no se ampliara, no se realizaran cortes laterales ni se modificara el trazo ya existente solo se rellenaran las depresiones y rebajaran los montículos o bordos formados por diferentes causas que hacen un camino parcialmente irregular en algunos tramos pequeños.
2. Se habilitara el empalme de la brecha a la entrada del cauce, nuevamente se utilizara gravarena de la sección de corte para nivelar el empalme y facilitar el acceso al cauce sin necesidad de provocar desviaciones o formar rampas de acceso, solo nivelar a fin de que las unidades motrices no generen zanjas sobre la brecha de acceso ni en el empalme y se produzcan atascos que sin duda generan más alteraciones al camino o al cauce.

Se implementaran las siguientes medidas para reducir impacto al ambiente

- ⊕ Colocación de letreros alusivos a las autorizaciones/concesiones y alusivos a la protección Del entorno
- ⊕ Evitar depositar basura en el trayecto del acceso de la carretera al rio.
- ⊕ Remoción de material terrígeno producto del despalme que corresponde a suelo natural y residual ser depositado en depresiones del camino.
- ⊕ Retiro de desechos inorgánicos dispersos y preexistentes dentro del área del proyecto que se han detectado y están compuestos por botes, latas, sobres, trapos etc.
- ⊕ Retiro de desechos orgánicos dispersos y preexistentes dentro del área del proyecto que serán retirados del sitio del proyecto de los que sobresalen ramas y hojas.

V.2.- ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO.

Esta actividad inicia antes y después de cada temporada de lluvias, y culmina una vez que el volumen propuesto se haya completado o bien el periodo propuesto haya concluido.

- 1.- Una vez que el empalme ya se habilito, se procede a alinear la rodada de la entrada del cauce al sitio de extracción, donde se procederá a realizar los cortes de acuerdo a las medidas consideradas en el presente manifiesto, a fin de ir realizando pequeñas acumulaciones de material para realizar la carga de material de acuerdo al volumen a extraer por mes, semana, día, y de acuerdo a las secciones ya consideradas en el programa de extracción que se indica en el anexo del presente y realizando la extracción del polígono en dirección a la entrada del cauce de tal suerte que el corte sea en ese sentido para cuando la época de lluvia se presente se rellene el espacio dejado por el aprovechamiento .
- 2.- La extracción operara dentro de un horario de trabajo a fin de reducir impactos a la fauna silvestre preferentemente compuesta por las aves que son las que más sobrevuelan y bajan al rio, de esta manera al tener un horario de trabajo y retiro del equipo después de las tres de la tarde se permite que las aves acudan al cauce sin limitación alguna. El material ya extraído en el horario establecido de 08:00am a las 15:00 hrs, se conducirá al predio que servirá de almacén y donde será reclasificado mediante una criba fija, por el método de canto rodado, una vez clasificado se almacenará en el área respectiva para su uso en la elaboración de otros materiales (blok, adoquines, etc.) o acumulada para su posterior venta por M3.
3. Cada ciclo de extracción se iniciará con el renivelado de la rodada de ingreso al cauce y punto de extracción del material pétreo utilizando una retroexcavadora.
4. Con esta maquinaria, se estará acumulando para su carga y transporte al sitio de almacén el material concentrado en distintos puntos dentro de las secciones de corte establecidas, y en su caso de cargará directamente al vehículo de transporte para enviarlo a su clasificación o punto de venta .
5. Los envíos que se realicen al patio de almacenamiento se descargarán a pie de criba para la selección de material mediante la técnica de canto rodado, su selección y reacomodo dentro del patio de almacenamiento se llevara a cabo por la tarde y se utilizara una lona sobre la criba para la reducción de polvos al ambiente, de esta manera reducir al mínimo la emisión de polvos al ambiente.

Se implementaran las siguientes medidas para reducir impacto al ambiente

- ⊕ Los vehículos que circulen fuera del cauce serán cubiertos con malla sombre 50-50 para minimizar el tirado de material sobre el camino y carretera.
- ⊕ Los vehículos que salgan del patio y/o almacén a puntos de venta serán cubiertos por una lona a fin de evitar la caída de material sobre piso natural, brecha y carretera, así como reducir la generación de polvos al ambiente, de esta manera se protegerá el suelo y el aire de posibles impactos-
- ⊕ Durante la criba de materiales se utilizara una lona que cubra la zaranda a fin de reducir la emanación de polvos al ambiente.
- ⊕ Se implementara un horario de trabajo que a la vez permita también minimizar ruidos y polvos al ambiente.
- ⊕ No se permitirá dar mantenimiento de vehículos ni dentro ni fuera del cauce, a fin de evitar que se realicen reparaciones se utilizaran equipos que recién hayan recibido el servicio sea por kilometraje o por horas de operación en el caso de maquinaria pesada.
- ⊕ La carga de combustible estará prohibida llevarse a cabo dentro o fuera del cauce, por ello se ha implementado de trabajo y las recargas de combustible deberán ser en las estaciones de servicio.
- ⊕ Se revisara frecuentemente los sistemas de frenado, refrigeración y sistemas hidráulicos a fin de evitar fugas, derrames o vertimientos innecesarios de líquidos y aditivos al cauce o fuera de este.

La duración de esta etapa es por meses de tres a seis meses de acuerdo al programa de extracción que se indica en el anexo del presente manifiesto.

V.3.- ETAPA DE ABANDONO DEL PROYECTO.

En este caso esta etapa se presentara al inicio de la temporada de lluvia y en donde se procede a realizar el abandono del sitio, para ello la maquinaria rellenar los vados, pozas o zanjas que por diversas causas se hayan generado durante los meses propuestos de operación , se procederá a el retiro de la maquinaria que fue utilizada en la etapa de operación, al no tener ningún tipo de obra no será necesario realizar el desmantelamiento de instalaciones o construcciones que se hayan realizado dentro del cauce, ya que no es necesario hacer alguna, ni cerca, ni mayas o alambradas que impidan el paso, no se desarrollara ninguna obra temporal, semifija o fija, por ello el abandono se refiere al retiro de cualquier vehículo vinculado a la extracción de material pétreo. En este proceso no se

generaran impactos directos a ningún componente ambiental ya que solo se realizara el retiro de vehículos y maquinaria, actividad que será desarrollada en cada temporada previo al inicio de lluvias.

V.4.- ETAPA DE RESTAURACION DEL SITIO.

Concluyendo la vigencia del periodo solicitado, se procederá a dar el último mantenimiento de la brecha de acceso, será re nivelado por última vez el empalme entre la brecha y el cauce y se eliminara la rodada de ingreso al polígono de corte también será re nivelada la superficie de aprovechamiento a fin de dejar una superficie pareja y homogénea. Con la finalidad de dejar al área lo más parecido al momento inicial de aprovechamiento y que en la siguiente avenida o temporada de lluvias retome un cauce y reacomodo natural de azolve dentro del área ya intervenida, de esta forma se pretende no dejar ningún elementos que alteren o provoquen alteraciones al medio físico ni a ninguno de los componentes ambientales presentes en el área de influencia del proyecto

V.5.- MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Para reducir el riesgo de que vehículos y maquinaria pueda sufrir averías o se pretenda dar mantenimiento en alguna zona próxima, dentro o fuera del cauce se presente un calendario de mantenimiento de los equipos a utilizar.

CUADRO 18 MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS.

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mantenimiento de Retroexcavadora	X					X				X		
Mantenimiento de carros de volteo	X		X		X		X		X		X	
Mantenimiento o Cambio de mallas de la criba	X					X					X	
Mantenimiento de almacén y áreas generales del predio		X		X		X		X		X		
Mantenimiento de equipos de limpieza y letreros			X			X			X			X

Medidas de control para reducir efectos adversos al ambiente y minimizar impactos

✚ No se permitirá el mantenimiento de equipos dentro del cauce

- ✚ No se permitirá realizar ninguna actividad de cocina o aseo personal dentro del cauce.
- ✚ Se respetará estrictamente el polígono de corte y volumen autorizado.
- ✚ Se utilizará camión de volteo con verificación en las actividades de extracción y venta.
- ✚ Se utilizará una a dos retroexcavadoras, para extraer el material pétreo.
- ✚ El mantenimiento de equipos y camiones será en talleres calificados fuera del cauce.
- ✚ El material podrá ser retirado a puntos de venta o al patio para su tratamiento
- ✚ Se contará con un despachador y controlador de actividades en el cauce.
- ✚ Los vehículos ingresarán al cauce con tanque lleno previa carga en estaciones de servicio
- ✚ El límite de velocidad dentro del cauce y predio de ingreso no rebasará los 10 km/h.
- ✚ En el proyecto se emplearán operadores calificados en el manejo del equipo.
- ✚ Solo se realizará extracción en el área autorizada por la **SEMARNAT** y **CONAGUA**.

Los eventos climáticos y sismos que se han presentado en el estado con mayor impacto o con efectos en algunos municipios son los siguientes:

TABLA 10 EVENTOS CLIMÁTICOS Y SISMOS DE MAYOR IMPORTANCIA

Año	Océano	Magnitud	Nombre	Cat* Imp	Zona afectada	Estados Afectados	Periodo (inicio-fin)	Vmax imp (Km/h)	Lluvia Máx. en 24 h (mm)
2023	Pacífico	Cat 5	Otis	H5	Acapulco, Gro.	Guerrero	22-25/10/2023	270	s/d
2021	Zona costera	7° Richter	N/A	N/A	Suroeste de Acapulco	Guerrero, CDMX, Edo. Méx., Morelos, Oaxaca	07/09/2021	N/A	N/A
2017	Golfo de Mex y Pacífico	Cat 3	Katia Irma y José	H1	Veracruz Tamaulipas	Veracruz Tamaulipas Hidalgo Oaxaca, san Luis,Puebla	06/09/2017	165	s/d
2016	Golfo de Mex y Pacífico	N/A	Earl Newton	TT H1	Veracruz Tabasco Baja Sur	Veracruz Tabasco Baja Sur	4/08/2016	150	s/d
2015	Pacífico	Tormenta	Patricia	H5	Colima, Jalisco, Nayarit Michoacan Guerrero	Colima, Jalisco Nayarit	25/10/2015	266	s/d
Año	Océano	Magnitud	Nombre	Cat* Imp	Zona afectada	Estados Afectados	Periodo (inicio-	Vmax imp	Lluvia Máx. en

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

							fin)	(Km/h)	24 h (mm)
2014	Pacífico	N/A	Odile Boris	H4	Baja Sur	Baja sur, Oaxaca, Jalisco Guerrero	10/09/201 4	220	48Hrs 318mm
2013	Pacífico	Cat 4	Manuel	H3	Chiapas, Oaxaca Océano pacífico	Gro, Oax, Mich	13 a 20 sep	150	s/d
2002	Pacífico	Cat 3	Julio	TT	Lázaro Cárdenas, Mich	Gro, Mich, Col, Jal	25-26 Sep	65	200 Cumbres, Gro
2000	Pacífico	Cat 3	Norman	TT	Bahía Bufadero, Mich.; Mazatlán, sin	Gro, Mich, Col, Jal, Sin, Nay	19-22 Sep	75	357 Callejones, Colima
1999	Pacífico	Cat 3	Greg	H1	Sn. José Del Cabo, BCS	Gro, Col, Mich, Jal, Sin, BCS, Son	5-9 Sep	120	400 Jala, Col.
1997	Pacífico	Cat 4	Pauline	H3	Puerto Ángel, Oax	Oax, Gro	6-10 Oct	185	411 Acapulco, Gro
1996	Pacífico	Cat 3	Alma	H2	La Mira, Mich	Gro, Mich, Jal, Col	20-27 Jun	160	Michoacán
1996	Pacífico	Cat 3	Boris	H1	Tecpan de Gal., Gro	Gro, Mich, Jal, Nay	28 Jun-1 Jul	145	283 Coyuca, Gro
1993	Pacífico	Cat 3	Calvin	H2	Manzanillo, Col	Col, Jal, Mich, Nay, Sin, BCS, Oax, Gro	4-9 Jul	166	218 Km 51, Oax.
1991	Pacífico	Tormenta tropical	Ignacio	TT	Laz.Cardenas , Mich	Mich, Col, Jal,Gro	16-18 Ago	95	112 Atoyac, Gro
1989	Pacífico	Tormenta	Cosme	H1	Cruz Grande, Gro.	Gro, Mor, Mex, DF, Hgo, SLP, Tam	18-23 Jun	120	s/d

Los eventos climáticos y sismos que actualmente se han presentado en el estado, e incluso en otras partes del país con efecto en este, o fuera de este y que han tenido repercusiones localmente, se han relacionado en el cuadro anterior, y es notorio que los daños han sido más marcados en zonas urbanas, periurbanas y áreas de poblaciones rurales, en donde se han llevado a cabo alteraciones al entorno con los efectos catastróficos que se han podido documentar por los diversos sistemas de noticias y medios de comunicación global, es evidente también que los efectos de cambio climático han ido desarrollando nuevas modalidades en eventos climáticos en cuanto a duración e intensidad, siendo las zonas costeras las más afectadas, así como algunas zonas serranas desforestadas que sufrieron de deslaves con resultados fatales para algunos de pobladores.

En relación al diferente intensidad sea fuerte o destructivo que resulte algún evento geológico o climatológico, a la fecha no se ha tenido referencia de impactos negativos o repercusiones en las zonas federales de cauces, embalse o riveras de ríos, se han tenido crecientes que aumentan el flujo sobre todo al sureste y centro del país, pero en el estado pocas veces se han presentado efectos negativos en cauces que impidan el aprovechamiento de recursos o bien si se han presentado no se han reportado ya que la mayoría de los aprovechamientos se hacen en secas, en consecuencia los equipos y vehículos no se verán afectados por los eventos climáticos anuales, pues en temporada de lluvia tanto por disposición oficial como por seguridad de los promoventes no se realizan trabajos en los cauces.

Muchos efectos negativos se han presentado por distintos eventos que tiene que ver o están asociados al cambio climático, se han venido presentando en distintas partes costeras y zonas serranas, las cuales han causado diversas afectaciones en diferentes poblaciones, y los daños en los cauces resultan poco visibles, si bien en algunos lugares se pueden tener desbordamientos se debe a la saturación de azolve que a su vez con las fuertes avenidas de agua se tornan peligrosos, y al paso de las tormentas o huracanes los ríos siguen teniendo casi la misma condición ser si no benéficas, si productivas para la extracción, pues la cantidad de azolve que se genera de las partes altas se deposita precisamente en las partes bajas de cauces y arroyos, en consecuencia las actividad de aprovechamiento de azolve traducido a material en greña que a su vez se convierte en materia prima de extracción pétrea y producto a extraer, termina por favorecer al cauce, si bien es cierto cada vez al cribar material resulta que parte del material se acompaña de materia orgánica, ramas, plásticos, trapos y madera de diferentes tipos que se arrastran en cada avenida, el deposito continuo de azolve si afecta al lecho del cauce que al tiempo puede verse rebasado llenarse y entonces el cauce aumentaría sus dimensiones , se desbordaría cada año y los impactos ocasionados a la agricultura y ganadería asentados a las orillas resultaría en pérdida de cosechas, desviación de ríos y aumento de zonas federales colindantes con la subsecuente modificación de las propiedades colindantes, considerando entonces que la actividad de extracción regulada, planeada y en orden resulta amigable con el cauce y con el ambiente

En la actualidad es necesario evaluar las diferentes actividades que se realizan sobre el medio natural, pese a que ya son pocas las partes que naturalmente conservan su composición, es necesario identificar los defectos que se pueden ocasionar en la misma sea para remediarlos, evitarlos o subsanarlos a la brevedad, pues la protección al ambiente debe ser considerado como algo esencial en las actividades donde los recursos naturales tiene presencia, ello es de suma importancia pues es necesario considerar este aspecto durante el diseño de un proyecto, y esto tiene que ver con una adecuada planeación que nos permite minimizar el impacto sobre los factores ambientales existentes, también, en ciertos casos, poder oportunamente en contribuir a la restauración parcial o total de las condiciones perdidas antes de la implementación del proyecto cuando se tiene un defecto por el establecimiento de este.

V.6.- Metodología para evaluar los impactos ambientales.

Con la aplicación de técnicas específicas de identificación, caracterización y evaluación de impactos, nos permitieron, junto con el trabajo en campo, establecer los posibles efectos que causara la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases y las diversas medidas de control ambiental a ser implementadas para cada una de las etapas y actividades generadoras de impactos dentro del proceso de extracción de materia pétreo del Rio Alcozauca en la sección propuesta y que se ubica dentro del municipio del mismo nombre del rio.

Considerando lo anterior la primer actividad metodológica que se llevó a cabo fue la entrevista con pobladores y simultáneamente una revisión bibliográfica sobre las experiencias documentales en proyectos de proceso de extracción del material pétreo, poniendo especial atención en aquellas que se desarrollan en la Región Montaña de Guerrero, esto con la finalidad de observar a priori las condiciones ambientales que prevalecen en la región.

Seguidamente para efectos de realizar la primera visita de campo, se elaboraron listas de verificación como base para el análisis y desarrollo de matrices de identificación de impactos ambientales, las cuales fueron elaboradas ad hoc para el proyecto. Como toda actividad que tiene que ver con los recursos naturales requiere de establecer un método o

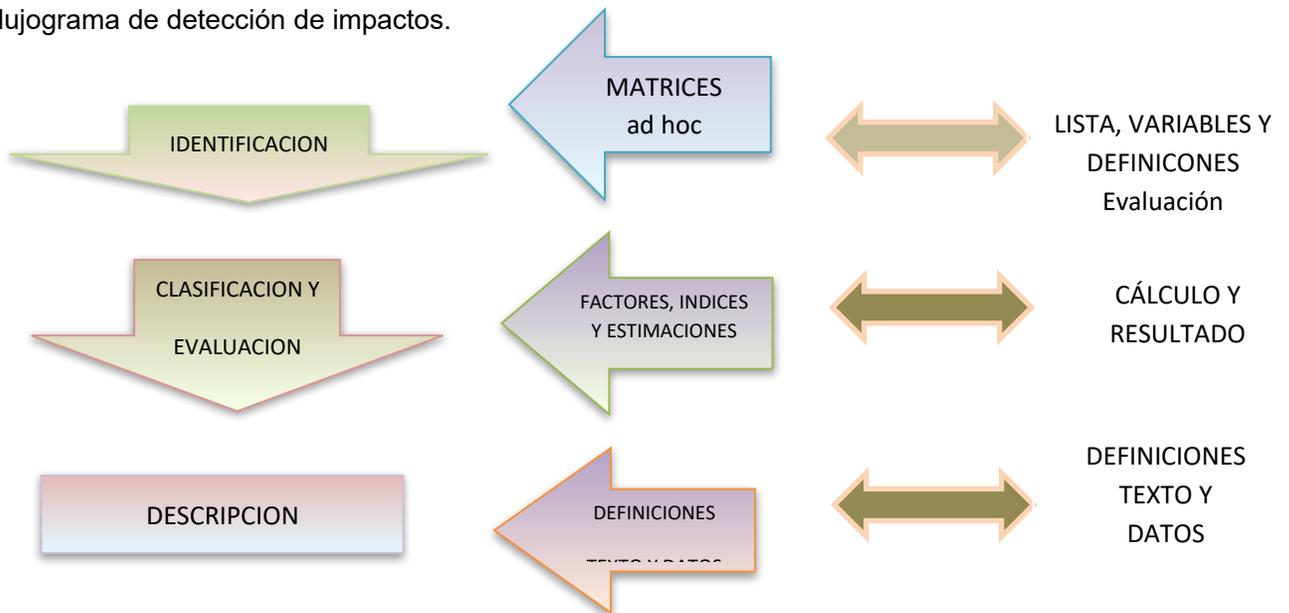
mecánica operativa para evitar desperfectos o contingencias de cualquier tipo, nos obliga a llevar a cabo un análisis sistemático y complejo de los impactos ambientales que se habrán de generar por las actividades del mismo.

En este caso el proyecto no posee un nivel de alta complejidad, resulta sencillo determinar en qué momento se puede presentar un efecto nocivo al medio, ello por ser un proyecto de naturaleza simple en un proceso de extracción y cuya finalidad inicial es el retiro del material pétreo del rio Alcozauca, por lo tanto no se requiere de gran precisión tanto en la identificación, como en la evaluación y descripción de los impactos ambientales que se pueden generar, y con ello estar en las mejores posibilidades de plantear las medidas de control ambiental que sean más adecuadas para implementar.

La secuencia metodológica que se implementara en el desarrollo del aprovechamiento se esquematiza y desarrolla a continuación:

Para determinar lo posibles impactos en las diferentes etapas de un proyecto se debe de contar con un método previo que permita identificarlos fácilmente, para ello se ha elaborado un flujograma de detección de impactos, siendo el siguiente:

Flujograma de detección de impactos.



Identificación.

Debido a que muchos gestores han desarrollado diferentes formas de identificar impactos e incluso de medirlos, implica a la vez la aplicación de diferentes técnicas para identificar las modificaciones que un proyecto producirá sobre los diferentes componentes ambientales y eso es necesario para tener la certeza y seguridad de que se producirán los mínimos efectos nocivos al ambiente; Para el caso específico del proyecto Aprovechamiento del Material Pétreo del Rio Alcozauca "ALCOZAUCA" se utilizó la técnica de Matrices de Identificación y de Cribado, cuyos renglones contienen los factores ambientales representativos (indicadores de impacto) en el área que será posiblemente afectada por la realización del proyecto y aquellos que pueden verse influenciados más allá de ésta. Las columnas de la matriz representan las actividades consideradas para cada etapa de la obra.

Se debe de tener en cuenta que para la determinación e identificación de un impacto se debe de tener una referencia del mismo, por ello se consideran los siguientes conceptos.

Clasificación.

Esto consiste en indicar las características de cada impacto: su carácter, su duración o temporalidad y todos aquellos elementos que permitan precisar el indicador de impacto. Para ello, se determinaron los criterios a partir de los cuales se clasificara y evaluara el impacto, mismos que presentan a continuación, para ello se clasifican en varias categorías, según los siguientes criterios a aplicar.

Carácter de impacto: Se refiere al carácter positivo (benéfico) o negativo (adverso), con respecto al estado previo a la actividad u obra que se pretende realizar dentro de un ambiente determinado.

Tipo de acción del impacto: Indica la forma en que se produce el efecto de la obra o actividad proyectada sobre los elementos o características ambientales existentes previamente: directo (impacto sobre el suelo causado por rehabilitación), o indirecto (por erosión natural).

Sinergia del impacto: ¿Se presenta? Si o no, Se refiere a que si se produce por el efecto conjunto de varias acciones, cuyo resultado ambiental es cualitativamente mayor a los efectos individualmente considerados.

Impacto acumulativo: ¿Se presenta? Si o no. Es el resultado de la adición de los efectos de impactos particulares y que pueden ser repetitivos durante un proceso.

Impacto residual: ¿Se presenta? Si o no. Se define de esta manera cuando el impacto persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Temporalidad del impacto: Si esté ocurre y luego cesa, es temporal; si es continuo o intermitente sin término, se considera permanente.

Erosión del impacto: Si es puntual o afecta un área reducida se denomina local; si afecta un área extensa se denomina extensivo o regional.

Crítico. La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se caracteriza por producir la pérdida permanente de la calidad de las condiciones o características ambientales iniciales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas o acciones específicas.

IMPACTOS BENÉFICOS.

Bajo. Impacto de poca importancia y magnitud al nivel de la escala del proyecto.

Moderado. El beneficio producido no tiene repercusión inmediata importante sobre las condiciones ambientales.

Alto. La magnitud del beneficio esperado es notable, incluso promueve el mejoramiento de la calidad ambiental a nivel regional.

Descripción.

Una vez caracterizados y evaluados los impactos ambientales, se realiza una descripción analítica que ilustre claramente el carácter y los alcances de los efectos esperados. A partir de la descripción precisa de cada impacto se derivan las medidas de mitigación en las vertientes aplicables para aquellos que se consideren significativos.

V.7.- LISTA DE ELEMENTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS

➤ **Atmósfera en lo relativo a la calidad del aire por:**

- Emisión de gases contaminantes
- Generación de partículas suspendidas e
- Incremento en los niveles de ruido en el ambiente

➤ **Suelo**

- Pérdida por despilme,
- Pérdida por erosión,
- Compactación y
- Modificación (contaminación) por generación de residuos domésticos, peligrosos y aguas residuales

➤ **Agua**

- Alteración de la calidad del agua superficial (contaminación de cuerpos superficiales o reducción de los mismos) y
- Afectación a las aguas subterráneas por filtración (derrames accidentales de combustibles y extracción

- **Vegetación**
- Pérdida de la cobertura vegetal por desmonte y despalme (cambio de uso de suelo)

- **Fauna**
- Desplazamiento de fauna por pérdida de hábitat.

- **Paisaje**
- Modificación del paisaje natural (cambios en los componentes).

- **Socioeconómica**
- Generación de empleos temporales y permanentes,
- Incremento en el valor del suelo,
- Modificación de la dinámica económica local e
- Incremento en la densidad poblacional, el comercio y en la demanda de infraestructura y servicios urbanos en la zona.

V.8.- CRITERIOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

- La aplicación de criterios y métodos específicos de evaluación del impacto permiten al evaluador valorar el efecto ambiental; los primeros facilitan la valoración de la importancia de los impactos, en tanto que los segundos, otorgan una visión integral de los efectos de las acciones del proyecto.

- **Criterios específicos**
- Los criterios específicos que se utilizaron para realizar la evaluación se presentan definidos con precisión en el numeral V.1 del presente capítulo, en el apartado denominado Clasificación.
- En el apartado de clasificación se especifican las características que se asigna a cada impacto en cuanto a su calidad, temporalidad, permanencia, magnitud, etc.

- **Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.**
- Del mismo modo la metodología empleada para la evaluación y análisis de los impactos que se identificaron, se precisó en el mismo numeral; en que se clarifica la secuencia metodológica que se inicia con la creación de listas de verificación para realizar las visitas de campo y la identificación de variables que serán objeto del análisis, se continúa el procedimiento con la elaboración de las matrices ad hoc para identificar los impactos con base y posteriormente realizar la clasificación y evaluación a partir de criterios definidos para ello.

- En este momento cuando se realicen los cálculos y estimaciones pertinentes para aquellos impactos que son objeto de cuantificación, como es el caso de las emisiones a la atmosfera.
- Finalmente se realiza la descripción de los impactos y es aquí donde se establece el vínculo directo con el capítulo posterior, es decir, con el planteamiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación ambientales que sean aplicables a las actividades a realizar por el proyecto.

V.9.- INDICADORES DE IMPACTO.

Los Indicadores de Impacto Ambiental, los refleja las propias condiciones actuales y existentes en el área del Proyecto, tomando como referencia lo indicado en las Normas Oficiales Mexicanas afines a los Impactos tenemos lo siguiente:

NOM-059-ECOL-1994, NOM-059-ECOL-2001.

Sobre la Base del recorrido realizado en campo y en base al acuerdo por el que se establecen los criterios ecológicos NOM-059-ECOL-1994 y NOM-059-ECOL-2001, que determinan las especies raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y sus endemismos, de flora terrestre y acuáticas en la República Mexicana publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de Mayo de 1994 y el 6 de Marzo del 2002 respectivamente y sobre la base de los a datos de flora silvestre reportados en los datos obtenidos en campo y relacionados en el proyecto, no existe ninguna especie de floras en STATUS, RIESGO PROTECCION.

NOM-060-ECOL-1994 (061 Y 062).

Con el objeto de poner en práctica los impactos ambientales al suelo, agua, paisaje y otros posibles de darse en la puesta en marcha de un proyecto de extracción de materiales pétreos o agregados para la construcción, se tomaran como base legal las normas establecidas, catalogadas como NORMAS OFICIALES MEXICANAS NOM-060/061/062-ECOL-1994, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 13 de Mayo de 1994, así como las Normas establecidas por la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, vigentes.

V.10.- CRITERIOS Y METODOLOGIA DE EVALUACION.

Para identificar los principales Impactos ambientales que permitiera definir las prioridades de mitigación de impactos ambientales asociados al Proyecto se realizó la siguiente metodología:

- 1.- Caracterización ambiental del área donde se plantea desarrollar el Proyecto.
- 2.- Identificación de Impactos relevantes para definir medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.

La descripción ambiental y del área de influencia del proyecto, parte del uso de tecnologías digitales apoyados de actividades de campo, relacionando la descripción general del sitio apoyándose en datos de la gente local, bibliografía y las Cartas Temáticas de INEGI y observaciones sobre la flora y la fauna específica del sitio, con ello estimar a la vez los resultados y posibles efectos que se dan, sea directamente a la atmósfera por ruido, polvos al suelo por compactación y posibles vertimientos de lubricantes, aditivos y derrames de combustibles, seguidamente de manera parcial se tiene efectos negativos temporal son residuales o permanentes a la flora y la fauna, al suelo o al agua, etc. En general en principio se tiene por objeto no dañar o afectar cualquier componente del medio, ya que los trabajos de extracción en este caso no considera remoción de vegetación ni la eliminación de la vegetación que circunda el área de aprovechamiento, se procurara no tener impactos significativos en las relaciones funcionales de los ecosistemas, especialmente los relacionados con el hábitat para la fauna silvestre, a su vez de manera indirecta se procurara tener en cuenta los procesos que convergen al cauce para reducir el impacto que se pudiera provocar por el aprovechamiento.

V.11.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

La identificación de impactos ambientales asociadas a las obras del proyecto de extracción de material pétreo del “**PROYECTO ALCOZAUCA**”, se pueden considerar los principales impactos en los siguientes elementos:

AIRE Y SUELO.- Que refiere al ruido, emanación de humos, polvos y compactación del suelo en algunas áreas del cauce que pudiesen reducir la captación, filtración o flujo del agua, dichos efectos negativos son temporales y de remediación inmediata pues una vez que cesen las actividades la generación del impacto también cesa.

VEGETACION.- La implementación del Proyecto de extracción de Materiales pétreos, no ocasionara daños a la vegetación fuera del cauce y dentro de este existen algunas aglomeraciones de arvenses anuales, que no representa un daño al ecosistema acuático, en este caso se reubicaran a las márgenes de la zona del proyecto.

FAUNA.- El recurso faunístico del sitio y de su zona de influencia, es de importancia en los procesos biológicos de los ecosistemas. Si bien la superficie de extracción y por ende de afectación con lo escaso de recursos así como a las características específicas de la vegetación existentes en el sitio, reducen la posibilidad de nichos, nidos o madrigueras, y evidencian la escasez de fauna la cual es visible, por ello no se considera que se tengan impactos negativos en contra de este recurso, en relación a las aves se considera la aplicación de un horario de servicio a fin de reducir ruidos y molestias a estas. Adicionalmente a la extracción se evitara en todo momento la Cacería de cualquier especie animal.

IMPACTOS SOCIALES Y ECONOMICOS.- El mejoramiento de la ejecución del proyecto que se pretende instrumentar tendrá impactos directos en el empleo directo e indirecto permitiendo la funcionalidad del proyecto con repercusiones económicas dentro y fuera del municipio, así como a los pobladores y vecinos de la localidad de Alcozauca, que es la localidad más próxima al sitio de extracción y donde algunas personas están consideradas para la implementación del proyecto y que se contemplan para llevar a cabo las medidas compensatorias propuestas.

V.12.- METODOLOGIAS DE EVALUACION Y JUSTIFICACION DE LA METODOLOGIA SELECCIONADA.

Para la identificación, prevención y mitigación de Impactos Ambientales identificados sobre los recursos asociados a la vegetación (Suelo, Agua, paisaje y otros), se han considerado en un principio los recursos afectados a partir de las actividades relacionadas a la extracción de materiales pétreos y otros eventos asociados a este, así como los impactos generados y las medidas que permitan mitigar los efectos negativos sobre los recursos. Un impacto en este caso es una repercusión o cambio perceptible en una de las variables ambientales como resultado posible de la extracción de materiales pétreos u otros eventos, y esa actividad es capaz de alterar el bienestar de algún sector social actual o en las generaciones futuras. Los procesos o actividades de la extracción de los materiales, cuyo desencadenamiento finaliza en un determinado impacto ecológico

positivo o negativo sobre los recursos naturales que integran los ecosistemas y de acuerdo a las formas y métodos de extracción.

IMPACTO AL SUELO.- Este impacto es casi bajo por parte de la ejecución del proyecto ya que la extracción es al interior del cauce y no en la rivera del río, ni en las inmediaciones del cauce, se realizara en un sitio definido y solo dirigido a extracción de material en greña, siendo el paso de la entrada al sitio de corte en donde se producirá una afectación importante por compactación, no residual pues se realizara un movimiento cuando se dé el abandono del sitio o baje la corriente de agua producida por el temporal de lluvia, en consecuencia los efectos negativos que pudieran darse al suelo por la extracción de los materiales pétreos, no son significativos.

IMPACTO A LA VEGETACION.- El Proyecto se ubicara en una zona con vegetación escasa y de amplio uso agrícola , con vestigios de vegetación secundaria dispuesta en hilera y pequeños manchones dispersos por la zona del proyecto y en los linderos de los terrenos, algunas parcelas en reposo presentan algunas asociaciones de pastizales para el ganado extensivo y hierbas que salen cuando se abandonan cultivos agrícolas de temporal, sin que estas tengan mayores extensiones y cuya condición actual no será modificada por el proyecto ni directa ni indirectamente.

IMPACTO AL AGUA.- El proyecto se ubicara en el interior del Río Alcozauca, en la sección del Río denominado “**ALCOZAUCA**”, sitio en donde se realizaran, las acciones de la extracción de la arena y grava entre otros materiales agregados para la construcción, no afectara el cauce principal del escurrimiento del agua, ni se verá desviado, no lo contaminara ya que no se usara la aplicación de alguna sustancia en el proceso de extracción de materiales, y sobre todo que estas acciones serán fuera de la ribera del río balsas, por lo que este proyecto no existirá impacto negativo alguno sobre el agua del río balsas.

IMPACTO AL PAISAJE.- En esta matriz únicamente se establece la existencia del impacto y se califica como adverso (A) o benéfico (B) y, posteriormente, durante la clasificación y evaluación, se aplican los criterios que fueron descritos con anterioridad. Las celdas que se encuentran en blanco representan una no interacción y, por lo tanto, la ausencia de impacto.

El entorno escénico del área donde se establecerá el Proyecto ya ha sido alterado previamente y es muy importante destacar que las partes cerriles que se ven a lo lejos evocan un sistema de montaña agradable, no obstante de manera local solo el fondo del río puede ser parcialmente bello por el fondo y la vegetación lateral que este presenta a lado de las parcelas de cultivo. Para la determinación de impactos sobre este rubro se expone la matriz elaborada para la mejor identificación de impactos ambientales que se consideran por la realización de las obras que integran el proyecto, motivo del presente estudio, en sus diferentes etapas.

IMPACTO AL AIRE.- El uso de maquinaria y equipo de transporte, sin duda genera la emanación de humos, ruidos y en determinado momento polvos, estos inconvenientes derivados del movimiento y combustión también serán medidos entorno al sitio de extracción y área de influencia donde se establecerá el Proyecto.

Con la finalidad de mantener la coherencia metodológica del documento, con base en la interpretación de la propia matriz de identificación de impactos ambientales, se realiza la clasificación, evaluación, y descripción de los impactos identificados por cada etapa del proyecto es decir, el análisis se lleva a cabo para la etapa de preparación del sitio, de construcción y, finalmente, con la operación y mantenimiento, con la misma dinámica.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

CUADRO 19 MATRIZ DE DETERMINACIÓN DE IMPACTOS.

Matriz de identificación de impactos ambientales Proyectos Aprovechamiento del Material Pétreo del Río Tlapaneco "Proyecto Alcozauca"												
A T C R S R	Preparación				Construcción				Operación			
	T	E	S	R	T	G	M					
Actividades generadoras de impactos durante el desarrollo del proyecto												
Componentes del medio que serán afectadas por el desarrollo habitacional												
ATMOSFERA												
Calidad del aire	X	X			X	X	X		X	X	X	
SUELO												
Cobertura		X	X			X						
Modificación de su estructura		X	X		X		X				X	X
AGUA SUPERFICIAL												
Modificación de los escurrimientos					X		X		X		X	X
AGUA SUBTERRANEA												
Modificación de la disponibilidad						X			X		X	X
Captación y filtración de agua pluvial					X		X				X	X

Simbología X: Impactos Identificados no significativos.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

CUADRO 20 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Matriz de identificación de impactos ambientales Proyectos Aprovechamiento del Material Pétreo del Río Tlapaneco "Proyecto Alcozauca"												
A T C R S R	Preparación				Construcción				Operación			
	T	E	R	S	T	G	M					
Actividades generadoras de impactos durante el desarrollo del proyecto												
Componentes del medio que serán afectadas por el desarrollo habitacional												
VEGETACION												
Cobertura y diversidad	X			X			X					X
FAUNA												
Distribución y diversidad		X	x	X	X	X	X					X
PAISAJE												
Modificación del paisaje	X	X	X		X	X	X	X				X
AIRE												
	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
SOCIOECONOMIA												
Generación de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Aumento del valor del suelo	X		X	X	X		X	X	X			
Modificación de la dinámica económica					X				X			
Servicios municipales					X	X		X	X		X	

Simbología X: Impactos Identificados.

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

VI.1.- DESCRIPCION DE LA MEDIDA, PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS PÓR COMPONENTE AMBIENTAL.

Con la intención de presentar con mayor claridad las medidas de mitigación definidas para los impactos ambientales del proyecto, se indicaran dentro del desarrollo de este apartado, algunos cuadros con los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior y se agrega una columna en la que se indica su correspondiente medida de mitigación, prevención o compensación resultante enunciadas de forma muy sencilla practica y con posibilidades de llevarse a cabo rápidamente, algo que ya se mencionó en el apartado anterior se mencionó parte de las metodologías descritas y orientadas a la predicción y evaluación de los impactos ambientales que pueden presentarse en las diferentes etapas que se presenten durante el desarrollo de las actividades de aprovechamiento de material pétreo, las cuales varían de acuerdo a su naturaleza.

VI.2.- IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS AMBIENTALES QUE PUEDAN PRESENTARSE EN LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO.

Se pueden generar condiciones de respuesta conociendo las posibles afectaciones de una proceso y poder estar en condiciones de identificar las fuentes de impacto, para ello se implementara un programa permanente de monitoreo orientado a la supervisión de todas las actividades que se desarrollen al interior del cauce, a los márgenes del mismo y dentro del predio utilizado como patio de maniobras almacén temporal y estacionamiento a fin de tener supervisados todos los trabajos que se desarrollen y se hagan de acuerdo a lo indicado el presente y las medidas que las dependencias tengan a bien aplicar al presente proyecto.

VI.3.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS DURANTE EL PROYECTO.

En este caso se pondrá atención a todas las actividades que se realizan en el área del proyecto y a colindancias del mismo, a fin de mantener un bajo nivel de afectación, es posible que se generen algunas alteraciones, por ello durante el desarrollo de las actividades que tienen que ver con el uso y aprovechamiento de recursos y que generen un nivel de riesgo o de impacto durante su proceso, serán consideradas todas y cada una

de las actividades y los resultados de esta sujetas a mitigación, así como tener en cuenta todas las necesidades o requerimientos que son indispensables para la ejecución de la misma y la mitigación si hubiese necesidad derivado de alguna alteración, es decir detectar que actividades se tienen que implementar, y que resultado se obtendrá de ellas, y que se utilizara en el inter para llevar a cabo ambas, y con ello garantizar sea evitar un impacto, remediar el mismo o evitar que se presenten.

En los procesos de extracción se evitar que los operadores de vehículos y maquinaria tengan la propensión de realizar diferentes tipos de deyecciones corporales, producidas en diferente momento, así como por los trabajadores del proyecto, se evitara que cocinen, comas o lleven alimentos con empaques o envolturas que sean desechables, ello para garantizar que no se deposite, se deje o se tire cualquier elemento contaminante al ambiente. Con las actividades orientadas a la detección, prevención o remediación es posible no solo identificar los eventos, conocer la causa y los efectos que propiciara una actividad dentro de las diferentes etapas que se desarrollaran en el aprovechamiento y la forma de remediar o mitigar todas las que se presenten durante el tiempo que dure el proyecto.

El empleo de cubiertas en camiones y el estado mecánico adecuado de los equipos reducirá las emanaciones de humos y polvos, ello se observara en la mayoría de las actividades sobre todo en lo que se refiere a la extracción y al transporte, del proyecto, la criba y selección en su caso también estará protegida por cubierta en base a lonas, de esta forma los polvos serán controlados y el efecto de estos sobre suelo natural y plantas será mínimo, así como las emanaciones a la atmosfera. Evitar descomposturas al requerir vehículos y maquinaria en buen estado para evitar que los vehículos y maquinaria se averíen dentro del cauce, se pedirá a los propietarios de los vehículos y maquinaria que realicen la revisión y mantenimiento periódico de sus unidades a fin de que estos no presenten fallas y las reparaciones que se pudiesen presentar durante las diferentes etapas del proyecto, estas sean atendidas en los sitios adecuados para ello , de esta forma evitar que se realice cualquier tipo de reparación o de mantenimientos dentro de la zona del proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

Con la identificación de los eventos que pueden producir daños al ambiente se realizó la siguiente matriz de identificación de impactos negativos indicados en las siguientes tablas.

CUADRO 21 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA PREPARACIÓN DEL SITIO.

SIMBOLOGIA MATRIZ DE IMPACTO

- A. Adverso significativo sin medida de mitigación.
- A* Adverso significativo con Medida de mitigación.
- a. Adverso no significativo sin medida de mitigación
- a* Adverso no significativo Con medida de mitigación.
- B. Beneficio significativo.
- B* Beneficio no significativo.
- Nulo.

				Obras de desplante	Rachas de Brechas de acceso	Limpieza de acotamientos (brecha o camino)	Mantenimiento de accesos y rodadas	Retiro de depósitos de basura y material vegetal	Colocación de letreros	Renivelado de secciones de corte	Disposición de residuos sólidos y basura	Acondicionamiento de estacionamiento.	Acondicionamiento del patio de maniobras	Delimitación o señalamiento del área de	Emissiones a la atmósfera (polvos)	Depósito de material pétreo dentro del cauce.		
Área potencialmente receptora de impactos	Factores abióticos	Agua	Superficial					B			B							
			Subterránea															
		Suelo	Erosión															
			Características fisicoquímicas					a	B						B		a	
			Drenaje vertical															
			Escurrimiento Superficial	a	a	a												
			Caract. Geomorfológicas															
			Estructura del suelo															a
			Atmósfera	Calidad del Aire						B			B					
				Visibilidad			B	B	B	B								
			Estado acústico natural															
			Microclima															
		Factores bióticos	Flora	Terrestre				B*	B									
			Fauna	Terrestre				B*	B			B						
			Paisaje	Relieve														
				Apariencia visual			B	B	B	B		B						
				Calidad del ambiente				B	B			B						
		Factores	Social	Bienestar social			B		B	B		B						
				Transporte					B			B						
			Económico.	Empleo e ingreso local y/o Municipal.				B					B					

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.
(Duración de esta etapa- Dos días)

CUADRO 22 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

SIMBOLOGIA MATRIZ DE IMPACTO

- C. Adverso significativo sin medida de mitigación.
- A* Adverso significativo con medida de mitigación.
- a. Adverso no significativo sin medida de mitigación
- a* Adverso no significativo con medida de mitigación.
- D. Beneficio significativo.
- B* Beneficio no significativo.
- Nulo.

		Ingreso de gente al cauce o a los márgenes	Manejo de retroexcavadora dentro del cauce	Movimiento de azolve para su carga	Acumulación de azolve para extracción de azolve	Corte de inicio en solo una sección del cauce del río	Elaboración de rodada para movimiento vehicular intenso	Distribución de botes de basura	Manejo de escombros	Delimitación de las superficies de construcción	Mantenimiento de accesos.	Restricción de acceso a vehículos en mal estado	Reparación de vehículos en el sitio de construcción	Establecimiento de un horario de servicio.	
Área potencialmente receptora de impactos	Factores abióticos	Agua	Superficial	a	a	a	B*	B*				D			
			Subterránea												
		Suelo	Erosión												
			Características fisicoquímicas												
			Drenaje vertical				a				B				
			Escurrimiento Superficial												
			Caract. Geomorfológicas												
			Estructura del suelo				a								
		Atmósfera	Calidad del Aire									A*	D		
			Visibilidad					D	D	D					
		Estado acústico natural	a	a											
		Microclima													
		Flora	Terrestre		a		D								
		Fauna	Terrestre	a	a	a	D	D		D	B*	A*		D	
		Paisaje	Relieve												
	Apariencia visual				B*	D	B*	D	D			D	D		
		Calidad del ambiente				D				A*	D				
	Factores Sociales	Social	Bienestar social			B*	B*		D		A*		D		
		Económico	Transporte									D			
			Empleo e ingreso local y/o Municipal	D	D			B*	D	D		D			

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

Esta es básicamente el eje medular del proyecto, y corresponde a la única actividad que se desarrollara de manera intermitente pues se ejercerá solo en secas y en lluvias no se realizara, detectando indicadores de posibles efectos a considerarse los cuales son los siguientes.

(Duración de esta etapa- 18 meses)

CUADRO 23 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

SIMBOLOGIA MATRIZ DE IMPACTO

- E. Adverso significativo sin medida de mitigación.
- A⁺ Adverso significativo con medida de mitigación.
- a. Adverso no significativo sin medida de mitigación
- a* Adverso no significativo con medida de mitigación
- F. Beneficio significativo
- B* Beneficio no significativo
- Nulo

		Manejo de hembra ornamental o inornamental	Prohibición de fluidos corporales o heces	Circulación vehicular (dentro del cauce)	Mantenimiento de accesos	Mantenimiento de vehículos y equipo	Movimiento de carga y transporte de sedimento	Ingreso y salida de unidades motrices de cauce.	Preparación de alimento por los operadores. (fuera del cauce)	Control de acceso a vehículos.	Manejo de combustibles y lubricantes	Emisiones a la atmósfera (humos)	Generación de ruidos	Abandono del sitio.	
Área potencialmente receptora de impactos	Factores abióticos	Agua	Superficial	F	F	a*	F	a	a	F	B*	a*		B*	
			Subterránea												
		Suelo	Erosión												
			Características fisicoquímicas		F										
			Drenaje vertical												
			Escurrimiento Superficial												
			Caract. Geomorfológicas												
			Estructura del suelo		a		a								
		Atmosfera	Calidad del Aire	F		a*	F	F		a*	F		a*	a*	
			Visibilidad				F				F				B*
		Estado acústico natural		a											
		Microclima													
	Factores bióticos	Flora	Terrestre			a			a		B*				B*
		Fauna	Terrestre	F		a	F		a	F	B*	a*			F
Paisaje		Relieve													
		Apariencia visual	F	a	a	F	F						a*		
		Calidad del ambiente	F	F				a*		F		a*			
Social		Bienestar social		F		F	F	F		F		a*		B*	
Económico.	Transporte	F		F		F	F								

	Fact ores	Empleo e ingreso local o municipal.			F			F	F						B*
--	--------------	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	----

Los imprevistos derivados de cualquier evento que afecta de forma directa o indirecta al medio, dependerá del manejo que se le proporcione a cada material, por ello las respuestas a las contingencias o emergencias que se deriven durante el proyecto deberán de ser atendidas de forma inmediata y diligente. De las acciones antes señaladas e indicadas en la matriz y que se han estimado como posibles defectos a presentarse y al mismo tiempo de representar daños al ambiente en sus diferentes factores, se pueden evitar con medidas de mitigación, de manera previa o de origen, lo que permite que estas no puedan ser riesgosas en ningún momento de la operación del proyecto y para ningún factor, sea biótico abiótico o socioeconómico, a la vez el control de estas acciones nos permite evaluar la no residualidad en las actividades posiblemente riesgosas o de impacto, ya que el control de las actividades para la eliminación del riesgo de estas actividades, permite un mejor control sobre estas, al grado de suprimirlas y lograr con ello el menor índice de riesgo.

Flora y fauna.

Es poco probable pero en el caso de presentarse algún incendio derivado del uso inadecuado de combustibles, lubricantes u otros materiales combustibles naturales, los componentes que se verían afectados serían flora y fauna principalmente, por lo que las medidas de prevención a seguir serán las siguientes:

- Se evitara y prohibirá la creación de fuegos para preparación de alimentos u otra actividad, recomendación que se hará extensiva al personal que labore en el proyecto.
- No propiciar fuego para control de basura o eliminación de esta.
- Contar con letreros indicando las medidas de precaución a seguir.
- Evitar el ingreso de camiones y equipos con fugas de lubricantes o combustibles.

Si llegará a registrarse un incendio en el predio y patio de maniobras, este será reducido con el uso de arena y agua.

Suelo.

El suelo podría verse afectado inicialmente por la compactación del paso de vehículos y equipo, sobre todo en la parcela de maniobras, y sobre los caminos ya establecido para ello, en el caso de posibles fugas de líquidos o lubricantes por cualquier vehículo, se procederá inmediatamente al retiro de la fuente emisora y de los contaminantes vertidos al suelo, en caso de presentarse derrames sobre el mismo. Las medidas preventivas se enfocan principalmente en realizar el retiro de tierra contaminada y su colocación en tambos metálicos de 200 litros, para proceder a su lavado y mezclado con aserrín para favorecer su descomposición y posterior entrega a una empresa que podrá ser seleccionada para su disposición final. Se tendrán cinco tambos listos para esta función, los cuales estarán presentes dentro del predio de maniobras para cualquier posible eventualidad y durante el tiempo en que dure la extracción de material pétreo.

Prevención y respuesta.

Para prevenir la ocurrencia de accidentes ambientales por la posibilidad de fugas, derrames o filtraciones de la maquinaria al suelo de forma directa o indirecta, se preverá dar acceso a vehículos una vez que haya pasado por mantenimiento en talleres del municipio. Considerando llevar a cabo revisiones periódicas de líneas de combustible, fluidos de frenos, aceite y lubricantes en general, de la maquinaria y equipos, con ello evitar las posibilidades de contaminación al suelo y agua. No se requerirán de equipos especiales para contener los aceites en el sitio del proyecto ya que estas actividades de mantenimiento se llevaran a cabo en talleres fuera de la zona de influencia del proyecto.

VI.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Se integraran planes o programas que se ejecutarán en cada una de las etapas del proyecto para prevenir cualquier accidente, emergencia o contingencia ambiental generada por el desarrollo de sus actividades, incluidos la transportación y el almacenamiento de las sustancias que se van a emplear. Las sustancias que se manejarán de forma externa serán: aceite, lubricantes gastados, sólidos impregnados, los

cuales se generarán durante el mantenimiento que se efectuó a la maquinaria que se encuentre en la extracción de materiales pétreos. El manejo de la sustancias será de acuerdo a lo previsto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos, así como en apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En el caso de fugas o derrames directamente de los equipos en operación estos serán recolectados y deberá ser envasarlos de acuerdo a su estado físico con sus características CRETIB y tomando en consideración su incompatibilidad con otros residuos, los envases a utilizar y cuyas formas, dimensiones y materiales reúnan las condiciones de seguridad previstas en las normas técnicas ecológicas correspondientes, serán utilizados para ello, así mismo para evitar que durante el almacenamiento, y las operaciones de carga, descarga y transporte, se presenten derrames imprudenciales, estos se manejaran una vez que los envases estén herméticamente cerrados. En el manejo adecuado también en los tambos se procederá a insertarles señalizaciones para su correcta identificación, en los términos de las normas técnicas ecológicas correspondientes, con el nombre y características del residuo que se manejó o contiene. Dentro del patio de maniobras se instalara un pequeño habitáculo para el confinamiento de derrames, fugas o vertimientos involuntarios o por fallas mecánicas, utilizando para ello una casa rustica que servirá como el área de almacenamiento y a su vez se implementaran como mínimo las siguientes condiciones:

- Estar separada de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- Estar ubicada en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Contar con separaciones de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de posibles lixiviados.
- Los pisos en este caso tendrán un desnivel de un 2% y contarán con canaletas que conduzcan los posibles derrames a fosas de retención con forro plástico, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.
- Contar con pasillos sin obstrucciones, que permitan el libre acceso para el ingreso o salida de recipientes, cargados o vacíos.
- Contar con sistemas de extinción de incendios sea a base de polvos químicos o con arena húmeda, para ello se usaran extintores del tipo polvo ABC, contra incendios.
- Contar adicionalmente la rusta de evacuación y señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento deberán quedar registrados en una bitácora. En la cual se debe indicar fecha de movimiento, origen y destino del residuo peligroso.

b) Precisar la colocación de señales adecuadas en el predio del proyecto, donde se indiquen los límites de éste, así como las restricciones y medidas de protección de los recursos naturales que rigen en el sitio.

Tocante a los recursos florifaunísticos, a fin de protegerlos, se dispondrán en el acceso al predio y en el cauce, letreros alusivos a la preservación de la flora y la fauna, así como la prohibición de molestar, dañar o cazar ejemplares de cualquier tipo, con ello concientizar, mentalizar e incidir en la conducta de trabajadores y pobladores en general por el respeto de los recursos de la flor y fauna nativa y típica del lugar. Para el diseño de dichas señales deberá considerarse la armonía con el paisaje y garantizar que sean comprensibles incluso para quienes no sabe leer. Con la finalidad de preservar y garantizar la vida humana se colocarán letreros gráficos en donde se indiquen y establezcan las precauciones a tomar cuando la maquinaria se encuentre en operación, así mismo si en el almacén temporal de residuos peligrosos se tienen algunos en confinamiento, también se colocarán los letreros alusivos a ello, y en las zonas donde se esté realizando la extracción del material en greña, carga o depósito se colocarán letreros móviles con el fin de prevenir a las personas que transiten por el área durante la operación o maniobra, con ello se reducirán accidentes innecesarios y se mantendrá la seguridad en la zona.

c) En el caso de que se realice un estudio de riesgo, incluir los planos, especificaciones y memorias de cálculo del sistema de abastecimiento de agua contra incendio, cuyo diseño debe estar de acuerdo a la actividad que se pretenda desarrollar.

En virtud de la naturaleza del proyecto y la materia prima principal a extraer del proyecto es inflamable, no se considera un estudio de riesgo, únicamente se tomarán medidas en el caso de presentarse inconvenientes con el equipo y maquinaria de extracción, por ende no se realizarán estudios de riesgo.

VI.5.- IMPACTOS RESIDUALES

No se tienen considerados efectos negativos ni residuales, ya que las actividades propiamente dichas de extracción son anuales con recarga natural en su caso y no se tiene previsto hacer obras permanentes ni dentro del cauce ni fuera de este, motivo por el cual no se generaran impactos residuales en el proyecto.

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

La actividad del proyecto que se propone básicamente es de extracción del material en temporada de estiaje y supone una pérdida definitiva del recurso para el cauce, el cual este será repuesto en la siguiente temporada de lluvias, es decir forma parte de un ciclo anual que depende del grado de erosión que se genere en las partes altas de cualquier cuenca, en guerrero eso es muy cotidiano y cada año se genera más erosión por perdida vegetal sin que se pueda detener la misma, por ello la extracción en si no supone una pérdida definitiva de material pétreo, pero si puede ser generadora de impactos en sus diferentes etapas, en las que se desarrolle su extracción. La técnica a utilizar se basa en la extracción de azolve, material que se acumula anualmente y que satura los embalses de diferentes cuerpos de agua e incluso los afluentes por donde circula el agua, este material que anualmente se deposita y que es factible de aprovechar para crear fuentes de empleo y nuevas opciones de desarrollo económico, si bien causan un efecto positivo al cause donde se desarrollara la actividad, es de notar que también se pueden producir impactos en sus diferentes etapas, sea de manera accidental o fortuita, en cualquiera de los casos se debe tener en cuenta que cada proceso produce una causa y por lo tanto un efecto, y esa condición es la que permitirá saber en qué momento se puede producir un efecto nocivo al ambiente para evitarlo, reducirlo o remediarlo de acuerdo a como se presente.

Considerando una eficiente operación del Banco de Materiales Pétreos "ALCOZAUCA" conforme a la capacidad propia del banco de materiales, se estima que este operara el sistema de forma eficiente, siguiendo los lineamientos para el cuidado del medio ambiente conforme a las recomendaciones que tengan a bien indicar las instancias de gobierno.

Se considera que el proyecto sea amigable con el ambiente en todas sus etapas , es decir prevalezca una sinergia amigable con el ambiente, considerando que la mayoría de las actividades de manejo y vigilancia serán integrales con un resultado exitoso y garantizando que los elementos mitigables estarán dirigidos a mantener una estabilidad ambiental benéfica con satisfactores económicos satisfactorios para los residentes y beneficiarios del proyecto así como ecológicamente adecuados para la flora y fauna del sitio.

VII.1.- EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

Las actividades a implementarse se deberán de considerar aún y cuando el área del proyecto no se encuentre dentro de algún polígono de alguna área protegida, zona de reserva o similar, es decir se deberán de considerar los lineamientos en materia de protección ambiental considerando los mismos estándares, para su cuidado y el fomento a la cultura en pos de una integración del medio ambiente con el desarrollo urbano y ecológico del sitio. Todas las acciones de supervisión, seguimiento y control que se establecerán antes, durante y seguidamente después de la operación del proyecto de extracción de ALCOZAUCA se deberán de aplicar puntualmente por tratarse de una actividad extractiva de recursos abióticos, la cual está definida por la parcial ausencia o presencia de flora y de fauna, por ello se tendrá especial atención a los todos los factores que derivados de la operación del proyecto puedan influir en los desplazamientos de fauna y promover la recuperación de flora.

Por ello se considera observar lo siguiente:

Apego a los siguientes ordenamientos legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
- Ley de Vida Silvestre
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero
- Norma Oficiales Mexicanas

Objetivo: Con ello se verificara el cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación durante el aprovechamiento de material pétreo dentro de la zona del proyecto.

Para tal caso se contemplara el seguimiento inmediato y oportuno aún y cuando el presente proyecto, pretende llevar a cabo el beneficio de material pétreo del río.

- a) Seguimiento a las medidas de prevención y mitigación, derivadas de la resolución.
- b) Establecer y operar un programa de conservación del río y áreas adyacentes
- c) Establecer y operar un programa de conservación y evaluación de la biodiversidad que se ubique a relativa cercanía del área del proyecto.
- d) Establecer programa de coordinación sobre factores climáticos extraordinarios de incidencia en la zona.
- e) Programa de seguimiento sobre áreas de sobre azolve o críticas
- f) Conformar una base de datos sobre impactos acumulados en la zona, para implementar seguimiento local y en su caso regional.

Se tendrá en cuenta el aumentar los niveles de seguridad en las actividades y que estas garanticen una mejor conservación de los componentes ambientales más susceptibles de efectos adversos a la vez de promover la conservación de la flora y fauna, por ello se tomara en cuenta lo siguiente:

a.- Ser Representativo; Al implementar estrategias, acciones y metas orientadas a la protección de un área con baja diversidad, presencia de endemismos y recursos estratégicos de interés local o regional que reduce áreas, en beneficio de un área representativa de los ecosistemas presentes en México.

b. Ser Sistémico; al contener los elementos que permiten integrar, articular y ejecutar las actividades necesarias para un buen manejo, con la participación ordenada y planeada, de cada uno de los interesados y personal actuante, aplicando responsablemente acciones relativas a la conservación y administración del área, permitiendo el funcionamiento dinámico del sistema local y en su caso nacional de áreas naturales protegidas.

c. Ser Funcional; al adecuar políticas de manejo y uso racional de los recursos, e integrar una referencia de consulta del marco legal específico para las necesidades de las áreas naturales protegidas e instrumentar acciones sustentadas en el reforzamiento de aspectos administrativos, de comunicación estratégica, infraestructura, así como en la profesionalización del personal para mantener la zona lo más inalterablemente posible.

d. Ser Participativo; al ofrecer una variada gama de mecanismos de participación, tanto en las actividades de planeación, como en el desarrollo e instrumentación de programas específicos en materia de conservación.

e. Ser Solidario; al integrar esfuerzos, recursos y capacidades de otros actores, en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades involucradas con el área natural protegida, con la finalidad de evitar impactos sociales y económicos y promover el uso de los ecosistemas, sus bienes y servicios, con criterios de sustentabilidad, involucrando a los grupos locales en el diseño, propiedad y operación de actividades productivas.

f. Ser Subsidiario; al favorecer el desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos para el pago por servicios ambientales, y de incentivos a gobiernos, organizaciones, comunidades locales o particulares por la protección in situ, por el manejo de ecosistemas y por la incorporación de tierras privadas a modelos de conservación. Al generar recursos por el pago de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos naturales.

g. Ser Efectivo; al evaluar continuamente los resultados y eficiencia de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas, mediante la valoración de las metas alcanzadas en el corto, mediano y largo plazos. Al hacer transparente el uso y manejo de los recursos materiales y financieros, destinados a la administración y ejecución de proyectos y al ponderar la participación del Consejo Asesor del área natural protegida como elemento externo e imparcial.

VII-2.- MONITOREO DE ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN.

La actividad en este caso tiene por objeto monitorear las principales actividades de extracción, y que consisten en vigilar, todos los procesos o etapas que incluyen la actividad propiamente del aprovechamiento en su conjunto, durante el tiempo que duren las actividades y se realicen dentro de la zona del proyecto, sobre todo durante la extracción y el traslado de material pétreo en greña, para ello se estima implementar las siguientes medidas de acuerdo al cuadro de extracción de gravarena.

I.- Excavaciones.- La actividad inicial es la extracción de material en greña, previo acondicionamiento del sitio, en esta etapa inicial, los trabajos están dirigidos a delimitar desde la entrada al cauce, siguiendo una línea de ingreso hasta la elaboración de una rodada dentro del cauce, seguidamente se determinara la profundidad de corte conforme a lo establecido dentro del manifiesto de impacto y a la recomendación de la CONAGUA para ello se seguirá puntualmente los siguientes puntos:

1.- Una vez acondicionado el acceso se procede a macar diariamente la sección a intervenir, a fin de indicar al maquinista que efectué los cortes conforme a los límites y medidas del polígono y medidas que se indiquen en la concesión respectiva, de acuerdo a lo estipulado en el manifiesto de impacto, la concesión y las medidas de prevención, de esta manera se evitara que el operador lleve a cabo maniobras o trabajos fuera de las secciones de corte y con ello altere la superficie a intervenir.

2.- Vigilar diariamente que las secciones a intervenir no rebasen las profundidades de corte ni se sobrepasen los límites de cada sección.

3.- Habilitar la bitácora o libreta para llevar un control del material en greña que se extraiga y de esta manera, ir descontando diariamente el volumen extraído del volumen autorizado, y así no se afectara el sitio al no extraer o aprovechar más material o volumen adicional al autorizado.

II.- Extracción y transporte del material.- De acuerdo al calendario indicado en el programa de extracción y adjunto en el anexo respectivo, solo podrá ser realizado en temporada de estiaje y de acuerdo al calendario de extracción considerado en el manifiesto de impacto, así como a observar rígidamente la temporalidad que en su caso indique tanto la SEMARNAT como la CONAGUA, de esta manera la extracción estará apegada conforme a lo indicado por las dependencias del ramo y al presente manifiesto, y solo se podrá extraer los volúmenes que diariamente se marquen.

A.- El uso de camiones de volteo en buenas condiciones de operación y de la capacidad adecuada, permitirá observar rutinariamente el volumen que fluirá durante el día y el mes, así como la temporada, habilitando para ello una bitácora conforme la CONAGUA exige para su informe mensual de extracción.

B.- No se permitirá la carga de volúmenes adicionales a los establecidos por la CONAGUA, ni se permitirá el acceso a mas carros de volteo, que los ya considerados dentro del manifiesto de impacto y los que la concesión de CONAGUA especifique.

C.- Se contara con un checador de volúmenes que anotara diariamente el flujo vehicular y el volumen de extracción por día, semana y mes, para tener un control exacto del volumen extraído y no sobrepasar ni en las medidas del polígono ni en los volúmenes autorizados.

III.- Cribado.- En este caso los volúmenes que se destinen a esta actividad y cuando la mezcla de agregado requiera de cribado, esta será posterior a su depósito y secado en patio, para ser sometida a su criba de canto rodado, de esta forma separar la arena de la grava y piedra bola, una vez separado el material se procederá a su venta directa, evidentemente, estos volúmenes serán registrados en la bitácora de extracción de material desde el cauce y cotejados con los volúmenes almacenados en patio.

I.- Los volúmenes extraídos podrán ser de acuerdo a la característica del cauce, vendidos directamente o bien depositados en el patio conforme a la naturaleza del agregado extraído, el material más grueso será cribado y el más delgado podrá ser depositado aparte o vendido directamente a casa de materiales u obras.

II.- Los volúmenes de agregado cribado, podrán en su caso ser re seleccionados para su clasificación y venta de acuerdo a sus condiciones granulométricas, sea en el caso de arena, grava o voleado en el caso de material más grueso.

III.- Se mantendrá un registro y control de volúmenes que se manejen en cauce y en patio a fin de tener un control de volúmenes de acuerdo a su categoría granulométrica y a los volúmenes autorizados.

IV.- Segregación, graduación.- Todas las actividades de extracción hasta la criba tiene por objeto n y cribado en conjunto permitirán que se acumule material agregado en patio, este al ser clasificado por sus características, permitirá su venta de acuerdo a su tipo y por ende con un costo específico de acuerdo a su medida o graduación, desde arena, grava de media o de tres cuartos y excepcionalmente piedra bola decorativa clasificada por pedido. En este caso al tener el material clasificado se procederá a su venta, sea en obra o en las diferentes casas de materiales ya existentes en el municipio o fuera de este, en este caso se implementara una bitácora de salida de material clasificado o nota de venta al consumidor final.

V.- Carga utilización.- La salida final del producto en sus diferentes características o de acuerdo a su clasificación granulométrica, será cargado para su salida del depósito o patio, con ello la actividad propiamente del aprovechamiento y del beneficio será completado, esta actividad se realizara mientras la época de secas lo permite, pues una vez que la temporada de lluvia inicia, las actividades de aprovechamiento se verán suspendidas.

Durante el aprovechamiento dentro del cauce, como las actividades del patio de maniobra o almacén de material y la salida de este, se mantendrá una vigilancia continua, no solo verificando los procesos de corte, extracción, criba clasificación y venta, se pondrá especial atención de cuidar durante estos procesos que la maquinaria a utilizar, los camiones y el personal de maniobra y choferes solo se dediquen a realizar la actividad únicamente relacionada a la extracción de material, en la forma, cantidad y horarios que se tengan establecidos, a fin de no ser generadores de mayores impactos, desarrollando incluso actividades que conlleven al desarrollo de otros programas orientados a la preservación de los recursos naturales asociados a la zona del proyecto y con ello garantizar la aplicación de todas las actividades recomendadas en el presente

VII.3.- MANEJO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS.

Durante todo el desarrollo de las diferentes actividades que se llevaran a cabo en la extracción de gravarena, se realicen puntualmente, sobre todo lo relacionado al control de desperdicios, en donde básicamente de forma paralela al del monitoreo de las actividades de extracción, toda vez que en ambos se estará observando el cumplimiento de las condicionantes y a la vez se estará garantizando que no se lleve a cabo ninguna actividad tendiente a la alteración del entorno, ni a la acumulación de residuos sólidos municipales, ni el desecho de estos, por ello se evitara que en cualquier parte del cauce se deje, tire o abandonen empaques, envolturas, latas o recipientes que generan contaminación incluso por cualquier elemento orgánico o inorgánico ajeno al cauce.

Para ello se observaran las siguientes acciones de acuerdo al calendario de actividades:

TABLA 11 ACCIONES DE ACUERDO AL CALENDARIO DE ACTIVIDADES

ETAPA DE APROVECHAMIENTO	GENERACION DE RESIDUOS.
Limpieza del banco.	Se vigilara que el operador de la maquinaria y vehículos no ingresen a la zona del banco con alimentos o bebidas.
Acondicionamiento de accesos.	Se procurara que en esta etapa los remanentes de suelo se distribuyan en vados o baches dentro del terreno, en relación a las posibles herbáceas que sean removidas y se sequen estas se enterraran para su reincorporación.
Nivelación del terreno.	Los remanentes de suelo natural que resulten de la nivelación se depositaran en baches o vados dentro del mismo terreno a fin de mejorar el flujo vehicular, durante esta actividad no se permitirá que los operadores de vehículos ingresen con alimentos o bebidas.
Marcado de sitio de corte.	En el marcado de las secciones de corte, se procurara que el personal que realice esta actividad ingrese al cauce con ropa adecuada y sin más implementos que las cintas y varas plásticas.
Acarreo de residuos sólidos	Toda la basura que se genere como son envolturas, empaques, y similares serán recolectadas y enviadas al servicio de limpia municipal.

TABLA 12 ACCIONES DE ACUERDO AL CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

ETAPA DE APROVECHAMIENTO	GENERACION DE RESIDUOS.
Habilitamiento de patio de maniobras.	En esta actividad Se vigilara que el personal que realice esta actividad ingrese sin alimentos, bebidas, u otros enceres que sean desechables.
Delimitación del banco.	Se vigilara que el personal que labore en esta actividad ingrese sin alimentos o cualquier otro material que sea desechado.
Extracción de material para depósito.	En esta actividad se recomendara a los operadores que no tiren ningún tipo de material ni dentro o fuera del cauce.
Acarreo de material en greña.	Durante esta actividad, se observara que los operadores y choferes no tiren basura en ninguna parte del predio, terreno colindante al cauce y el cauce mismo.
Clasificación del material.	En esta etapa se procurara que las emanaciones de polvo y material orgánico e inorgánico que acompaña al agregado, se retire y deposite en tambos para su posterior depósito al servicio de limpia del municipio o en su caso su retiro al basurero municipal.
Mantenimiento de la vía de acceso.	El los lapsos de tiempo en que sea necesario realizar el bacheo, se procurara que los operadores ingresen alimentados y con sus necesidades fisiológicas ya realizadas.
Mantenimiento de la maquinaria y equipo.	No se permitirá Por ningún motivo la compostura de algún equipo, maquinaria o vehículo, por ello no se generaran residuos de mantenimiento, como aditivos, aceites, estopas y similares, observando que las composturas, reparaciones o mantenimiento de maquinaria y equipo se realice en los centros de servicio en Ometepepec.
Cumplimiento de condicionantes	No se generaran residuos en esta atapa del proyecto.

VII.4.-ACTIVIDADES DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Las distintas acciones a implementar para mantener la vigilancia continua se orienta a observar todas las actividades ligadas a la ejecución del resto de los programas, no obstante se considera que la vigilancia ambiental dentro de las diferentes etapas, puede estar orientado a vigilar puntualmente a la aplicación de medidas en las actividades a desarrollar durante la vigencia y el periodo de extracción, evitando en todo momento el menor impacto posible al cauce, lo cual se podrá lograr al establecer actividades encaminadas a ello y conforme a la siguiente tabla de actividades por etapas del proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

TABLA 13 ACTIVIDADES DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

E T A P A S	ACTIVIDADES DE SUPERVISION O VIGILANCIA AMBIENTAL
Limpieza del banco.	Vigilar que no se dañen especies silvestres de flora y fauna.
Acondicionamiento de accesos.	Identificar si existe o no daño directo a especies vegetales, en su caso y de acuerdo a la abundancia o escases proceder a reubicar las herbáceas, pastos o arvenses que se ubiquen dentro de la rodada de los vehículos.
Nivelación del terreno	Prever que en esta actividad no se afecten especies enlistadas en las NOM's y observar la aplicación de las mismas.
Marcado de sitio de corte.	Esta actividad basicamente no implica ningún riesgo a lá flora y fauna dentro del proyecto.
Acarreo de residuos sólidos	En esta actividad, se procurara que cualquier desperdicio, remanente o excedente de cualquier material sea dispuesto correctamente y de acuerdo a su naturaleza, observando que en el proceso no se dañe o altere ningún componente ambiental
Habilitamiento de patio de maniobras.	En este caso se vigilara que la vegetación existente no sufra ninguna alteración y se fomentara el aumento de la misma a fin de mantener un dosel arbustivo y arbóreo que garantice la permanencia de las especies existentes en el patio de maniobras y almacén.
Delimitación del banco.	Esta actividad basicamente no implica ningún riesgo a lá flora y fauna dentro del polígono y secciones de corte.
Extracción de material para depósito.	En este caso se vigilara que la extracción y movimiento terrígeno no altere, modifique o dañe la vegetación existente y el paso de fauna no sufra alteraciones significativas, garantizando la permanencia de las especies durante los trayectos del cauce al patio de maniobras o almacén y viceversa.
Acarreo de material en greña.	En este caso se vigilara que la extracción y movimiento terrígeno no altere, modifique o dañe la vegetación existente y el paso de fauna no sufra alteraciones significativas, garantizando la permanencia de las especies durante los trayectos del cauce al patio de maniobras o almacén y viceversa.
Clasificación del material.	En este caso se vigilara que la criba y selección de material sea protegida por lonas a fin de reducir polvos y evitar emanaciones al ambiente a fin de reducir daño a la flora principalmente.
Recolección de residuos sólidos municipales.	En esta actividad, se procurara que cualquier desperdicio, remanente o excedente de cualquier material sea dispuesto correctamente y de acuerdo a su naturaleza, observando que en el proceso no se dañe o altere ningún componente ambiental

E T A P A S	ACTIVIDADES DE SUPERVISION O VIGILANCIA AMBIENTAL
Mantenimiento de las vías de acceso.	Vigilar que no se dañen especies silvestres de flora y fauna.
Mantenimiento de maquinaria y equipo	En esta actividad, se procurara que cualquier desperdicio, remanente o excedente de cualquier material sea dispuesto correctamente y de acuerdo a su naturaleza, observando que en el proceso no se dañe o altere ningún componente ambiental

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

VIII.1.- FORMATOS DE PRESENTACION.

a) PLANOS EN FORMATO PDF IMPRESO Y EN DIGITAL.

Se anexan los del proyecto

b) FOTOGRAFIAS.

Se anexa archivo.

c) VIDEOS.

No se generó.

d) LISTAS DE FLORA Y FAUNA.

Listado de flora y fauna de las especies más comunes y presentes en la zona de estudio y de interés del proyecto al momento de realizar el mismo.

e) OTROS ANEXOS.

Se agregan en el apartado Anexos, la documentación del Titular del Predio, gestor, formatos de pago.

VIII.2.- METODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

A fin de obtener la información necesaria y fidedigna que permitiera tener los elementos técnicos y necesarios para integrar la información de campo y de gabinete se procedió a consultar bibliografía y cartografía de publicación oficial, así como el uso de equipo de campo para facilitar la toma de muestras, sitios puntos de polígonos, etc. Enlistando los siguientes elementos utilizados para la integración del presente documento.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

TABLA 14 ELEMENTOS UTILIZADOS PARA LA INTEGRACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO.

Fase de campo Factores abióticos.	Elemento utilizado	Fase de gabinete	Elemento utilizado
<p>-Ubicación del área de estudio dentro de la carta topográfica</p> <p>-Levantamiento de la información correspondiente a la integración del polígono del área de trabajo.</p> <p>-Determinación del volumen de asolve a extraer.</p> <p>-Medición del ancho y largo del cauce a intervenir y a excluir.</p> <p>-Toma de fotografías y lecturas con GPS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cinta métrica de 50 metros de longitud - Fluxómetro graduado - Nivel de agua. - Estacas de madera. - Cuerda graduada de 50 mts. . - Tabla de apoyo. - Hojas de anotación de campo. - Bolígrafo. - GPS. Garmin-etrex.12vias. - Dos cámaras digitales canon Power Shot sd1000 De 7.1mpx - Tara plástica 30Kgms. - Criba metálica - Pala arenera 	<p>Integración de los datos de las coordenadas UTM a paquete computacional, para la elaboración de los planos de ubicación en la carta topográfica.</p> <p>Obtención de la tabla de contenidos y de posibilidades de extracción de azolve</p>	<p>Cartas topográficas.</p> <p>Hardware PC. Aztek-500 y portátil Sony vaio-vpcm120al</p> <p>Impresoras HP 2515. BrotherLC505</p> <p>Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ARCVIEW 9 .9 -AutoCAD V-2016 -Word - vista 2010 -Excel - vista 2010
<p>Inventario florístico.</p> <p>Integración de la información, de las especies florísticas existentes en las márgenes del cauce, las parcelas colindantes y áreas circunvecinas próximas a la sitio de estudio.</p> <p>Selección, conteo y determinación del componente vegetal del área de estudio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de identificación de flora. - NOM-059-ECOL-2001 - Tabla de apoyo. - Hojas de anotación de campo. - Bolígrafo. - Carta topográfica - Dos cámaras digitales canon 	<p>Determinación del porcentaje de muestreo.</p> <p>Integración de los listados, identificación de las especies.</p> <p>Revisión de especies con algún tipo de estatus.</p>	<p>Hardware PC. Aztek-500 y portátil Sony vaio-vpcm120al</p> <p>Impresoras HP 2515. BrotherLC505</p> <p>Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Excel - vista 2007 <p>CD.- Enciclopedia Encarta 2001</p> <p>Catalogo de nombres vulgares y científicos dela flora mexicana, Prof Maximiliano Martínez, 1937, Ed. Botas.</p>
<p>Inventario faunístico.</p> <p>Integración de la información, de las especies faunísticas existentes en las márgenes del cauce.</p> <p>Determinación de la existencia o carencia de fauna en el sitio de estudios y sitios colindantes.</p> <p>Identificación de especies en base a rastros, observaciones, clasificaciones etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de identificación de fauna. - NOM-059-ECOL-2001 - Tabla de apoyo. - Hojas de anotación de campo. - Bolígrafo. - Carta topográfica - - Dos cámaras digitales canon 	<p>Determinación del porcentaje de muestreo.</p> <p>Integración de los listados, identificación de las especies.</p> <p>Revisión de especies con algún tipo de estatus.</p>	<p>Hardware PC. Aztek-500 y portátil Sony vaio-vpcm120al</p> <p>Impresoras HP 2515. BrotherLC505</p> <p>Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Excel - vista 2007. <p>CD.- Enciclopedia Encarta 2001</p> <p>Aves de México, Gia de campo, Ed. diana – wwf 2000.</p>

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS ALCOZAUCA

Fase de campo Factores abióticos.	Elemento utilizado	Fase de gabinete	Elemento utilizado
Información demográfica	- Doc. Digital CONAGUA, INEGI, CONAPO, Gob. Del Edo - Cuaderno Estadístico Municipal, Edic. 2005 2010, Gob. Del Edo. INEGI.	Obtención de datos estadísticos, de composición, formación, cantidad, etc, relativos al comportamiento de la población del municipio	Hardware PC. Aztek-500 y portátil Sony vaio-vpcm120al Impresoras HP 2515. rotherLC505

ANEXOS: