0.0 RESUMEN EJECUTIVO

0.1 Descripción de la obra

El proyecto que se presenta en la Manifestación de Impacto Ambiental lleva por nombre **BANCO DE MATERIAL PÉTREO "EL CERRO DE LA ESTRELLA",** cuyo promovente es "CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA CLINCH" representado por C. Julio Hernández Fabián. El área del proyecto está ubicada en un predio rústico denominado Manuel Díaz ubicado en la Congregación de Mozomboa, Municipio de Actopan, Veracruz con una superficie total de 97-98-65 Has. (noventa y siete hectáreas, noventa y ocho áreas, sesenta y cinco centiáreas) sin embargo el proyecto contempla una superficie total de 504,128.497 m^2 (50-41-28.5 has) Cabe mencionar que pueden existir variaciones de superficie en el levantamiento topográfico y las imágenes satelitales.

En el proyecto se pretende hacer una extracción de roca basáltica en greña, por medio de un proceso de extracción rústico, en el cual se utilizará maquinaria como: camiones volteo, trituradora, retro excavadora, perforadora minera y cribas vibratorias. El método de trituración, es el proceso para reducir el tamaño de la piedra de basalto que, por medio de este baqueteo o trituración, se logra que el tamaño de piedra se reduzca, haciéndola más fácil de manipular y utilizar para los trabajos de construcción pretendidos. Dicha actividad de extracción pretende realizarse en un aproximado de 15 años, dependiendo de la demanda del producto en el mercado local.

El predio es propiedad del señor Ángel Morales Montero, en su carácter de usufructuario vitalicio, la cual cuenta con escritura de contrato de compraventa Número 10478, a fojas 6106 a 6116 de la sección primera, Volumen 42 inscrita en la Notaría Pública Núm. 37. De igual manera, existe un contrato de arrendamiento en el cual se establece al promovente Constructora e Inmobiliaria CILCH, representada por el C. Julio Hernández Fabián como arrendatario del predio antes mencionado y al Sr. Ángel Morales Montero como arrendador.

0.2 Localización

El predio en el cual se pretende llevar a cabo la actividad de extracción está localizado en un predio rústico denominado Manuel Díaz ubicado en la Congregación de Mozomboa, Municipio de Actopan, Veracruz (*Imagen 1*). A continuación, se muestra el cuadro de construcción del polígono total del proyecto, el cual incluye la zona de amortiguamiento:

Tabla 1. Coordenadas del polígono de extracción

V	COORDENADAS	
	Y	X
1	2,163,006.84	769,008.98
2	2,163,268.64	768,522.43
3	2,162,547.98	768,066.27
4	2,162,511.64	768,104.67
5	2,162,391.72	768,232.75
6	2,162,323.05	768,305.80
7	2,162,299.82	768,333.28
8	2,162,230.34	768,406.20
9	2,162,178.04	768,461.09
10	2,162,187.45	768,468.04
11	2,162,205.87	768,481.66
12	2,162,248.78	768,512.72
13	2,162,268.23	768,526.89
14	2,162,283.77	768,537.92
15	2,162,303.66	768,552.46
16	2,162,322.92	768,565.46
17	2,162,340.14	768,576.94
18	2,162,360.59	768,590.50
19	2,162,384.15	768,606.11
20	2,162,400.96	768,616.81
21	2,162,428.13	768,635.20
22	2,162,447.06	768,647.63
1	2,163,006.84	769,008.98
Superficie: 504, 128.497 m^2		

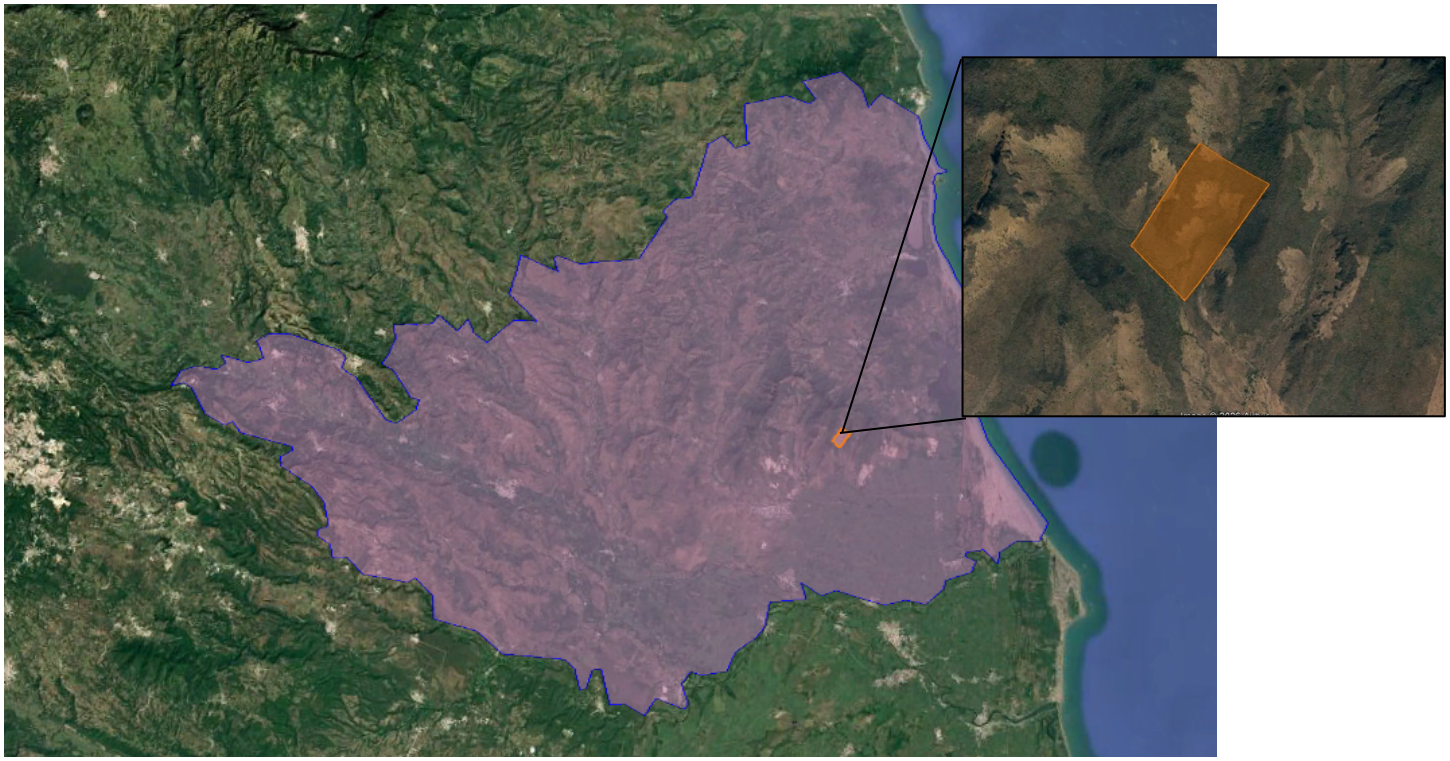

Imagen 1. Ubicación del proyecto Banco de material pétreo "El Cerro de la Estrella" en el municipio de Actopan, Veracruz

En el siguiente listado se mencionan los pasos para llegar al sitio realizando un recorrido desde la Central de Autobuses Xalapa (CAXA) hasta donde se encuentra el sitio del proyecto en el predio Manuel Díaz, municipio de Actopan, Veracruz.

1. Como primer punto se toma la Avenida 20 de noviembre y se gira hacía la derecha, incorporándose a la avenida Lázaro Cárdenas en la cual se avanza por alrededor de 40 km en la carretera Xalapa-Veracruz con dirección a Cardel hasta llegar a la desviación Veracruz-Plan del Río.

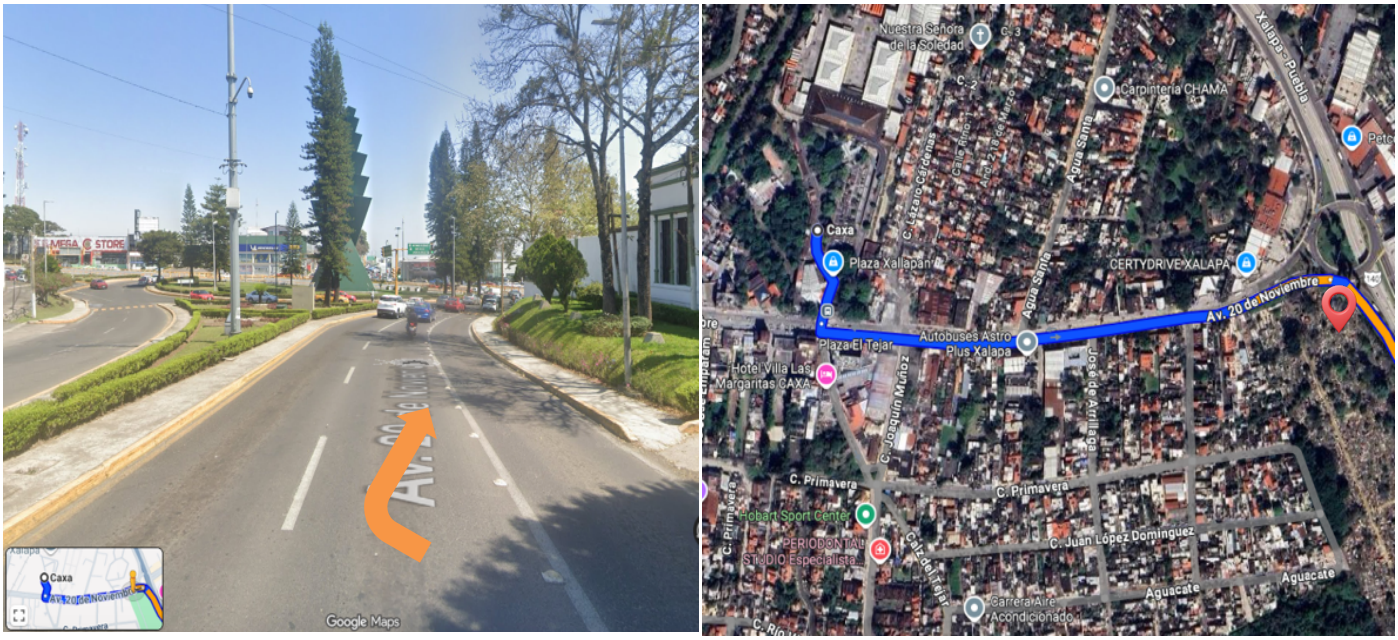

Imagen 2. Punto 1, ruta para llegar al sitio del proyecto

2. En el punto 2, en la desviación Veracruz-Plan del Río, se toma la desviación a la izquierda para tomar la caseta de cobro Plan del Río. Continuar avanzando alrededor de 38 km hasta tomar la caseta de cobro de La Antigua.



Imagen 3. Punto 2, ruta para llegar al sitio del proyecto

3. En el punto 3, después de pasar por la caseta de cobro La Antigua, se avanza hasta tomar la desviación a la izquierda y continuar por la carretera Cardel-Poza Rica hasta llegar a la desviación Poza Rica.



Imagen 4. Punto 3, ruta para llegar al sitio del proyecto

4. En el punto 4, se debe continuar por la carretera Libre Cardel hasta llegar a la siguiente desviación Veracruz-Poza Rica, y tomar la carretera Poza Rica.



Imagen 5. Punto 4, ruta para llegar al sitio del proyecto

5. En el punto 5, se debe continuar por la carretera Costera del Golfo Veracruz-Poza Rica hasta llegar a la desviación derecha en la localidad San Isidro y pasar por debajo del puente.



Imagen 6. Punto 5, ruta para llegar al sitio del proyecto

6. Continuar por aproximadamente 10 km en del Puente San Isidro hasta llegar a la localidad de Mozomboa y posteriormente llegar al sitio del proyecto.

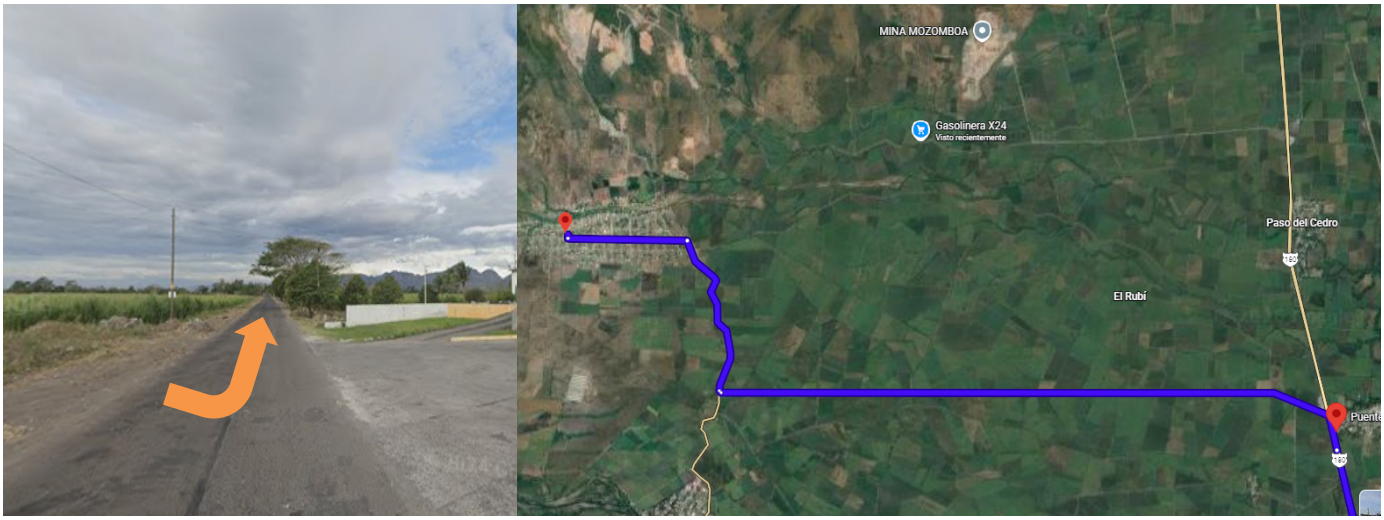

Imagen 7. Punto 6, ruta para llegar al sitio del proyecto

7. Por último, en la siguiente imagen se muestra la ruta de la localidad de Mozomboa al sitio del proyecto.

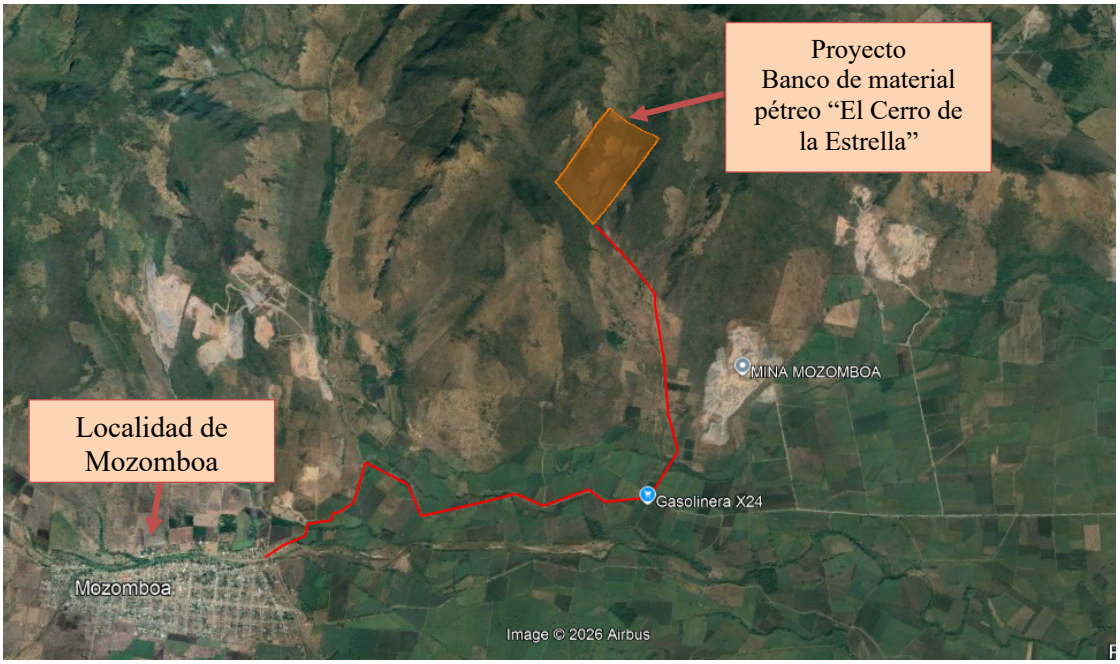

Imagen 8. Ruta local para llegar al sitio del proyecto

0.3 Dimensiones de obra o actividad

El proyecto se encuentra dentro de un polígono con una superficie total de 504,128.497 m^2**,** dentro de los cuales se consideran la extracción de material pétreo, zona de amortiguamiento y otras áreas como oficinas, baños portátiles, bodega y área de residuos. Para apreciar con mayor detalle a continuación se presenta una tabla (*Tabla 2*).

Tabla 2. Superficies del proyecto

Concepto	Superficie en m^2	Porcentaje	Imagen satelital
Superficie total del proyecto	504,128.497 m^2	100%	
Área de extracción de material	427,749.00 m^2	84.85%	

Zona de amortiguamiento	44.122,497 m^2	8.755%	
Patio de maniobras - Bodega: 3,040 m^2 - Área de residuos: 2,000 m^2	32,257 m^2	6.40%	

Distribución final del proyecto	

Para el Proyecto Banco de material pétreo “Cerro de la Estrella” el número de empleados que se pretende son un total de 15 empleados permanentes que se encargarán de la extracción del material pétreo y un total de 10 empleados temporales que serán contratados para la etapa de preparación del sitio. En la *Tabla 3* se muestra el personal solicitado, el cual está proyectado desde la etapa inicial hasta la clausura del proyecto. De igual manera, respecto a los requerimientos de servicios, el proyecto no requerirá de servicios tales como agua o energía eléctrica, por su parte se pretende la instalación de letrinas portátiles que deberán ser contratados con una empresa certificada.

Tabla 3. Personal requerido en el Proyecto Banco de material pétreo "El Cerro de la Estrella"

Puesto	Actividad	Cantidad
Operador de cargador frontal	Extracción de material	3
Operador Tractor	transporte de material	3
Operador de pipa	Riego de caminos	1
Operador de retroexcvadora	Retro Excavadora	2
Operador de planta	Planta de cribado,	1
Personal administrativo	Venta y facturación	2
Supervisor de sitio	Velador	1
Supervisor ambiental	Seguimiento de medio ambiente	1
Encargado de seguridad e higiene	Supervisar	1

0.4 Marco de referencia legal y administrativa

Ordenamiento ecológico

El proyecto Banco de material pétreo “Cerro de la Estrella” no se encuentra dentro de algún Ordenamiento Ecológico.

Áreas naturales protegidas

Se descartó la ubicación del Proyecto dentro de un área natural protegida ya sea de índole estatal o área destinada voluntariamente a la Conservación. Las ANP más cercana es el Sistema Arrecifal Veracruzano a 39.45 km.

Normas oficiales mexicanas

Emisiones

NOM-041-SEMARNAT-2015. Límites máximos permisibles de emission de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección Ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-050-SEMARNAT-2018. Límites máximos spermisibles 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.

NOM-085-SEMARNAT-2005. Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

NOM-086-SEMARNAT-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

En Materia de Ruido

NOM-080-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, así como su método de medición.

Flora y Fauna

NOM-059-SEMARNAT-2010. 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.

En Materia De Seguridad e Higiene

NOM-001- STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

NOM-002- STPS-2010. Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-004- STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

0.5 Tipos de insumos y residuos

Se utilizará una excavadora 320 y un cargador frontal, maquinaria que utiliza combustible diésel para trabajar, se considera que de acuerdo con el trabajo y la demanda de producto que haya se consumirá un aproximado de 245 litros de combustible al día mismo que será obtenido de la estación de servicio más cercana y no será almacenado, simplemente se dotará a la maquinaria del combustible necesario. (*Tabla 4*)

Tabla 4. Insumos utilizados para el Proyecto Banco de material pétreo "El Cerro de la Estrella"

Equipo	Combustible	Unidades	Cantidad (Litros/día)	Actividad
Cargadores frontales	Diesel	3 unidades	60	Para mover los materiales extraídos
Camiones de transporte (tractor)	Diesel	3 unidades	60	Para transportar los materiales extraídos
Vehículos Pick Up	Gasolina	2 unidad	20	Para uso del personal administrativo
Pipa para agua	Diesel	1 unidad	20	Para evitar levantamiento de polvos
Retro Excavadora	Diesel	2 unidades	40	Para extracción de material
Planta de cribado	Diesel	1unidad	10	Para clasificar el tamaño del material en greña
Triturador móvil	Diesel	1 unidad	10	Para trituración de material pétreo
Planta de luz	Diesel	1 unidad	25	Generador de energía eléctrica en área administrativa
Combustible			Consumo anual	
Diesel			73,500 litros	

La demanda de servicios como mantenimiento de la maquinaria será realizada en talleres especializados los cuales se encargarán de dotar los insumos que se requieren para realizar el mantenimiento, así mismo se encargará del manejo de los residuos que se pudieran generar durante la actividad de mantenimiento, evitando dañar el medio ambiente tanto del sitio de extracción como en general.

Los residuos que se van a generar en el sitio serán principalmente residuos sólidos urbanos provenientes de las actividades del día a día de los trabajadores (Envolturas, vasos, PET, y orgánicos) y serán depositados en botes de basura que se deberán colocar en el sitio, separando principalmente en orgánicos e inorgánicos y poniéndolos a disposición del servicio de limpia pública en el momento que este lo establezca. (*Tabla 5*)

No se considera la generación de residuos peligrosos o residuos de manejo especial debido a que, como ya se ha mencionado, el mantenimiento de la maquinaria se llevará a cabo en lugares especializados fuera del sitio de extracción, así mismo no existirán oficinas en el sitio del proyecto lo cual evitará la generación de residuos de manejo especial.

Finalmente, existirán baños portátiles los cuales deberán ser contratados con una empresa especializada que se encargará del mantenimiento y limpieza de estos para evitar contaminar los suelos del sitio con los desechos provenientes de las necesidades de los trabajadores y de igual manera, serán limpiados periódicamente para evitar la generación de malos olores y la propagación de vectores de enfermedad como pudiera ser fauna nociva que afectara la salud de los trabajadores y vecinos de predios colindantes.

Tabla 5. Residuos estimados que se generarán en el Proyecto Banco de material pétreo "El Cerro de la estrella"

Tipo de residuo	Punto de generación	Cantidad por mes	Disposición final
Residuos sólidos urbanos	Áreas administrativas y de producción.	200 kg	Relleno sanitario
Residuos peligrosos derivados del mantenimiento de las unidades	Talleres de mantenimiento del proveedor.	400 litros	Empresa autorizada por SEMARNAT para la recolección y disposición final de RP.
Aguas residuales (baños portátiles)	Banco de extracción / sanitarios móviles	400 litros	Planta de tratamiento

			municipal / Proveedor.
Residuo		**Cantidad anual**	
Residuos sólidos urbanos		2400 kg	
Residuos peligrosos derivados del mantenimiento.		4800 litros	
Aguas residuales (baños portátiles)		4800 litros	

0.6 Impactos ambientales identificados y medidas de mitigación a implementar

La actividad de extracción de material pétreo generará diversos impactos ambientales en sus diferentes etapas, los más significativos están determinados por el aprovechamiento del suelo, la afectación visual del paisaje y la modificación en la topografía del lugar.

Para poder corregir estos impactos deberán realizarse una serie de medidas de mitigación para evitar dañar el ambiente de manera permanente. A continuación, un listado de los principales impactos identificados:

Preparación del sitio

- Las actividades de desmonte, despalme y nivelación del suelo originan la emisión partículas de polvo al ambiente, así como afectación de la infiltración de agua al subsuelo y darán como producto suelos desnudos y pérdida de suelo fértil, se retirará toda la vegetación del sitio del proyecto, esta actividad se realizará por etapas de extracción, esto afectará el hábitat por lo que los animales se verán desplazados de sus anidaciones y madrigueras, esto provoca la migración de la fauna hacia otros lugares por la perturbación.

- La combustión interna de los motores de la maquinaria que será utilizada para la limpieza del sitio genera contaminantes que son liberados a la atmósfera, alterando de esta manera la calidad del aire.

- Se generarán ruidos durante la operación de la maquinaria durante la jornada laboral que será de 8 a 5 pm

- Al modificar la geomorfología del suelo los escurrimientos naturales desaparecerán.

- Se generarán empleos para pobladores de la región, ya sea directos o indirectos.

- La economía municipal se fortalecerá .

- Durante las actividades de preparación del sitio no se utilizarán servicios públicos.

Operación

- La operación de cualquier instalación de este tipo trae consigo afectaciones por los gases de combustión de los vehículos de maquinaria que extraerá el material pétreo y se generarán partículas de polvo durante la extracción del material.

- La infiltración disminuirá por la falta de cobertura vegetal, se incorporarán partículas sólidas en la corriente, aumento de la carga de fondo y en suspensión, incremento en las tasas de sedimentación aguas abajo.

- Variaciones en el nivel freático, variaciones en el régimen de recarga y modificaciones en el flujo subterráneo por efectos barrera, drenajes inducidos, infiltración restringida/favorecida, compactación, modificación del relieve, deforestación, contaminación por metales pesados, metaloides y variaciones del pH por el drenaje ácido de mina

- Se generarán residuos de tipo urbano.

- El suelo quedará desnudo por lo que se provocará erosión ya que se retirará toda la vegetación del sitio del proyecto y habrá perdida de suelo fértil, pérdida de la estructura edáfica por compactación, mezcla de horizontes, deposición de partículas.

- Variaciones en la textura (porosidad, permeabilidad) por procesos de esponjamiento, compactación, deposición de partículas, formación de costras.

- Respecto a los horizontes, habrá alteraciones en la horizonación por arranque y/o mezcla de horizontes, deposición de vertidos y polvo, pérdida de los horizontes superficiales por erosión inducida.

- Se generará ruido proveniente de la maquinaria que extraerá el material.

- Se abastecerá de materiales para la construcción para la zona y se generarán empleos directos e indirectos en la región.

- Se afectará el hábitat y los animales se verán desplazados por lo que

provocará la migración de la fauna hacia otros lugares por la perturbación.

Mantenimiento

Aunque no se considera la realización de mantenimiento en el área del proyecto se debe considerar esta etapa en caso de que la maquinaria sufra daños que pudieran contaminar el ambiente.

- En el caso de que se contamine el suelo de grasas y aceites durante las lluvias se generara un arrastre del suelo contaminado, contaminando cuerpos de agua.

- Se generarán residuos de tipo urbano, manejo especial y peligrosos

Abandono

- Se generarán residuos de tipo urbano

- Se realizará una reforestación en el sitio del proyecto.

- Las especies vegetales serán resguardadas y reubicadas en el área de restauración.

- El paisaje será completamente modificado ya que al desaparecer la cobertura vegetal anterior y la loma el impacto visual será inmediato.

Las medidas de mitigación para corregir los impactos antes mencionados son enunciadas en la siguiente tabla:

Tabla 6. Identificación de impactos ambientales y sus respectivas medidas de mitigación

Identificación de impactos ambientales y sus medidas de mitigación por etapa			
Etapa	**Actividad**	**Impactos**	**Medidas de compensación y mitigación**
Preparación del terreno	Contratación de personal temporal	- Generación de empleo - Se generarán residuos sólidos urbanos derivado de las diversas actividades del personal - Se generarán residuos de manejo especial (aguas residuales) derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	- Los empleados serán contratados de las localidades cercanas a la zona de tal manera que se impulse la economía de la zona. - Se contará con un plan integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se tengan las medidas necesarias para el adecuado manejo de sustancias o líquidos que puedan infiltrarse al suelo y afectar los mantos freáticos, los cuales se aplicará durante todas las etapas del proyecto. - Se contará con contenedores temporales de residuos y se contratará a una empresa recolectora que se encargará de darle destino final, la cual contará con los permisos correspondientes. - Se contará con letrinas portátiles durante la etapa de preparación del sitio y operación.
	Ingreso de maquinaria	- La combustión interna de los motores debido al uso de maquinaria para las actividades genera emisiones a la atmósfera, alterando la calidad del aire. - Contaminación al suelo por el posible derrame de aceites que utiliza la maquinaria. - El uso de la maquinaria provocará un riesgo de accidentes en los trabajadores	- Se dará el mantenimiento a la maquinaria previo a su utilización fuera del sitio del proyecto, así como se realizará la verificación correspondiente para no rebasar los límites máximos permisibles establecidos en la norma. - Al realizar el reabastecimiento de combustible a la maquinaria, se contará con membranas de protección para evitar posibles derrames en el suelo.

		- El uso de maquinaria requiere de combustibles fósiles para su funcionamiento.	- Se contará con el EPP adecuado para los trabajadores disminuyendo el riesgo de accidentes. - Se contará con la señalética adecuada y correspondiente a cada actividad.
	Ahuyentamiento de fauna	- Previo a actividades de desmonte y despalme se realizarán actividades de ahuyentamiento, provocando el desplazamiento de especies, alteración de patrones de comportamiento y pérdida de hábitats.	- Se realizará la reforestación del predio afectado al terminar la actividad de extracción. - En caso de ser necesario se realizarán actividades de rescate y reubicación de fauna. - Se establecerán límites de velocidad para minimizar el factor de ahuyentamiento de fauna y así, evitar accidentes por atropellamiento.
	Desmonte y despalme	- Las actividades de desmonte y despalme y nivelación del suelo originarán la emisión de partículas suspendidas al ambiente. - Habrá pérdida de cobertura vegetal del terreno - Al eliminar la capa vegetal y suelo fértil el terreno queda expuesto al viento y agua, provocando la erosión. - Alteración del ciclo hidrológico, aumentando la escorrentía y disminuyendo la infiltración de agua. - Al remover la vegetación, se perderán hábitats provocando el desplazamiento de fauna. - Contaminación al agua debido al arrastre de sedimentos que pueden llegar a cuerpos de agua, afectando su calidad - Se originarán dispersión de partículas y polvo afectando la salud de los trabajadores.	- El desmonte y despalme se limitará estrictamente a las áreas necesarias de extracción, asimismo, el suelo retirado será almacenado para su posterior uso en la restauración del predio. - Se realizarán riego de caminos para evitar la dispersión de polvos, asimismo se limitará la velocidad de los vehículos para reducir las partículas suspendidas al aire. - Las especies serán resguardadas y reubicadas en caso de ser necesario. - La fauna que se encuentre será ahuyentada del sitio antes de realizar las actividades de desmonte y despalme. - Se realizará la estabilización de taludes para evitar que la lluvia y el viento acelere la erosión. - Los trabajadores contarán con el equipo de protección personal pertinente por la dispersión de partículas.

	Nivelación del suelo	- Se afectará la infiltración del agua al subsuelo. - El uso de maquinaria pesada para la preparación del sitio compacta el suelo, dificultando la infiltración de agua. - Se modificará el relieve natural del sitio - La transformación del paisaje natural creará un impacto visual negativo.	- Se limitará el tráfico de vehículos y maquinaria a áreas de trabajo específicas. - Se retirará y almacenará la capa superficial del suelo antes de iniciar obras para utilizarla en la etapa de restauración al finalizar las labores de extracción. - Se realizará la restauración del predio afectado al terminar la etapa de extracción mediante la reforestación con especies nativas, manteniendo el entorno natural del ecosistema.
	Habilitación de instalaciones provisionales (almacén temporal de insumos, sanitarios portátiles)	- Se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial derivado de - Contaminación al suelo - Afectación al paisaje	- Se contará con un plan integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se tengan las medidas necesarias para el adecuado manejo de sustancias o líquidos que puedan infiltrarse al suelo y afectar los mantos freáticos, los cuales se aplicará durante todas las etapas del proyecto. - Se contará con contenedores temporales de residuos y se contratará a una empresa recolectora que se encargará de darle destino final, la cual contará con los permisos correspondientes. - Las instalaciones provisionales se colocarán en áreas previamente alteradas o menor valor ecológico, evitando zonas de anidación o tránsito de fauna. - Se contará con kits de contención a derrames de combustibles o aceites que pudieran ocasionarse. - Una vez terminada la etapa de extracción del material se desmantelarán por completo las instalaciones provisionales, asimismo se

			realizará la limpieza del área.
	Habilitación de camino de acceso	- Generación de emisiones y partículas suspendidas.	- Se realizarán riego de caminos para evitar la dispersión de polvos, asimismo se limitará la velocidad de los vehículos para reducir las partículas suspendidas al aire.
Operación	Contratación de personal permanente	- Generación de empleo - Se generarán residuos sólidos urbanos derivado de las diversas actividades del personal - Se generarán residuos de manejo especial (aguas residuales) derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	- Los empleados serán contratados de las localidades cercanas a la zona de tal manera que se impulse la economía de la zona. - Se contará con un plan integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se tengan las medidas necesarias para el adecuado manejo de sustancias o líquidos que puedan infiltrarse al suelo y afectar los mantos freáticos, los cuales se aplicará durante todas las etapas del proyecto. - Se contará con contenedores temporales de residuos y se contratará a una empresa recolectora que se encargará de darle destino final, la cual contará con los permisos correspondientes. - Se contará con letrinas portátiles durante la etapa de preparación del sitio y operación.
	Extracción del material	- Al generarse la pérdida de cobertura vegetal, existe un aumento de la erosión. - Afectación de la calidad del aire debido a la emisión de partículas por la actividad de extracción. - Contaminación de ruido por el uso de maquinaria. - Alteración del paisaje por nubes de polvo.	- La explotación será progresiva por sectores, permitiendo un manejo ordenado y evitando grandes áreas expuestas al mismo tiempo. - Se identificará claramente la superficie a explotar para no invadir zonas no autorizadas. - Al finalizar la extracción de todo el material pétreo se realizará una restauración del sitio, se reforestará y se volverá a colocar la materia

		- Generación de residuos sólidos urbanos (generados a partir de las actividades de los trabajadores), residuos de manejo especial y peligrosos (restos de empaque, aceites, lubricantes). - Durante lluvias intensas, los suelos expuestos y el material suelto pueden generar escurrimientos cargados de sedimentos hacia áreas colindantes, afectando cuerpos de agua superficiales, su calidad y su capacidad de infiltración.	orgánica antes retirada. - Se proveerá de equipo de seguridad a los trabajadores para disminuir daños a su integridad.
	Transporte del material a la planta de trituración	- El transporte de material en los camiones generará la dispersión de partículas del material, así como gases contaminantes derivado de la combustión interna del motor de la maquinaria. - Se generará contaminación de ruido debido al tráfico de camiones, afectando a la fauna y comunidades. - El uso y paso de maquinaria generará un riesgo de accidentes en la población aledaña. - El transporte de material requiere uso de combustibles fósiles para el funcionamiento de la maquinaria.	- El transporte del material se hará en camiones cubiertos con lonas para minimizar la dispersión de partículas. - Se respetará la NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. - El horario laboral para la extracción del material será de 8:00 hrs. – 17:00 hrs. - Se contará con la señalética adecuada y correspondiente a cada actividad. - Se realizará riego de caminos para evitar la dispersión de polvos.
	Trituración	- Dispersión de partículas suspendidas que pueden afectar la salud de los trabajadores. - Emisión de gases de combustión de maquinaria y bandas transportadoras. - Potencial contaminación por goteos o derrames de grasas, aceites y	- Se realizarán riego de caminos para evitar la dispersión de polvos, asimismo se limitará la velocidad de los vehículos para reducir las partículas suspendidas al aire. - Se contará con un plan integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se tengan las

		combustibles de equipos.	medidas necesarias para el adecuado manejo de sustancias o líquidos que puedan infiltrarse al suelo y afectar los mantos freáticos, los cuales se aplicará durante todas las etapas del proyecto.
	Transporte y venta del material	- El transporte de material en los camiones generará la dispersión de partículas suspendidas, así como gases contaminantes derivado de la combustión interna del motor de la maquinaria.	- Se realizarán riego de caminos para evitar la dispersión de polvos, asimismo se limitará la velocidad de los vehículos para reducir las partículas suspendidas al aire. - El material se transportará en camiones cubiertos con lona para evitar su dispersión.
Mantenimiento	Mantenimiento preventivo a la maquinaria	- Contaminación al suelo por derrames de combustibles. - Generación de residuos sólidos urbanos derivado de las actividades de los trabajadores. - Se generarán residuos de manejo especial (aguas residuales) derivado de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	- El mantenimiento a la maquinaria y equipo utilizada durante la etapa de construcción se hará fuera del sitio en centros especializados. - Se contará con un plan integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se tengan las medidas necesarias para el adecuado manejo de sustancias o líquidos que puedan infiltrarse al suelo y afectar los mantos freáticos, los cuales se aplicará durante todas las etapas del proyecto. - Se contará con contenedores temporales de residuos y se contratará a una empresa recolectora que se encargará de darle destino final, la cual contará con los permisos correspondientes.
Abandono	Retiro de instalaciones y maquinaria	- Se originarán dispersión de partículas y polvo. - Se generarán residuos como madera o metal productos de la demolición ligera	- Se realizarán riego de caminos para evitar la dispersión de polvos, asimismo se limitará la velocidad de los vehículos para reducir las partículas suspendidas al aire.

	Limpieza del área	- Se generarán residuos sólidos urbanos derivado de las diversas actividades del personal. - Las actividades de limpieza del sitio originarán la emisión de partículas suspendidas al ambiente.	- Se contará con un plan integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, de tal manera que se tengan las medidas necesarias para el adecuado manejo de sustancias o líquidos que puedan infiltrarse al suelo y afectar los mantos freáticos, los cuales se aplicará durante todas las etapas del proyecto. - Se contará con contenedores temporales de residuos y se contratará a una empresa recolectora que se encargará de darle destino final, la cual contará con los permisos correspondientes.
	Reforestación	- Al realizarse la reforestación del sitio se mitigará el cambio climático, ya que estos absorberán el CO_2 de la atmosfera, reduciendo el efecto invernadero. - Algunas plantaciones pueden consumir más agua de la estimada produciendo una alteración hidrológica	- Al término de la actividad de extracción se reforestará el sitio afectado con especies nativas de la región, manteniendo un entorno natural y equilibrio en el ecosistema.