MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**I. Nombre del área que clasifica.**

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.

**II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública**

(SEMARNAT-04-002-A) Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular tipo A No incluye Actividad Altamente Riesgosa No. ORE/145/2.1.1/0647/2023

**III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.**

La información correspondiente al teléfono, domicilio y correo electrónico;

**IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.**

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

**V. Firma del titular del área.**

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal[1] de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

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

ACTA_02_2024_SIPOT_4T_2023_FXXVII, en la sesión celebrada el 19 de enero del 2024.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_02_2024_SIPOT_4T_2023_FXXVII.pdf

Culiacán, Sinaloa, a 30 de octubre de 2023

**C. EVODIO PÉREZ MEDINA**

[redacted]

En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que, entre otras funciones, en la fracción X inciso c del artículo 35 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, se establece la atribución de esta Oficina de Representación para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones ..., en las siguientes materias: Informes preventivos y manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular...

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el **C. Evodio Pérez Medina**, en su carácter de **promovente,** sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Oficina de Representación en el estado de Sinaloa (**ORESEMARNATSIN**), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), para el proyecto **"Extracción y aprovechamiento de material pétreo en el Arroyo Badiraguato, banco San Antonio"**, con pretendida ubicación sobre el arroyo Badiraguato, a 1,000.00 metros al norte del poblado San Antonio de la Palma, municipio de Badiraguato, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la ORESEMARNATSIN iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la **MIA-P**, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente.

Toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo **(LFPA)** en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, al artículo 13 de la LFPA que establece que la actuación de esta ORESEMARNATSIN en el procedimiento administrativo, se desarrolla con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia,



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

legalidad, publicidad y buena fe, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 33 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, en las que se establecen las atribuciones de las Oficinas de Representación, así como las señaladas en la fracción X inciso C del artículo 35, del mismo Reglamento.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Oficina de Representación analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **"Extracción y aprovechamiento de material pétreo en el arroyo Badiraguato, Banco San Antonio",** promovido por el **C. Evodio Pérez Medina,** que, para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"proyecto"** y el **"promovente"**, respectivamente, y

## R E S U L T A N D O

**I.** Que mediante escrito s/n de fecha **27 de septiembre de 2022**, el **promovente** ingresó el **30 de septiembre del mismo año** antes citado, al Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la ORESEMARNATSIN, original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, quedando registrado con el número de bitácora: **25/MP-0274/09/22** y número de proyecto: **25SI2022HD080.**

**II.** Que mediante oficio s/n de fecha de **04 de octubre de 2022** y recibido en el ECC de esta ORESEMARNATSIN el día **04 de octubre de 2022**, el **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página **10 del periódico El Sol de Sinaloa**, de fecha **03 de octubre de 2022**, el cual quedó registrado con número de folio: **SIN/2022-0002048.**

**III.** Que el **27 de octubre de 2022**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental **(DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA** y 37 del **REIA**, publicó a través de la SEPARATA número **DGIRA/51/22** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental **(PEIA)** durante el periodo del **20 de octubre al 26 de octubre de 2022** y extemporáneos, entre los cuales se incluyó el **proyecto**.

**IV.** Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta ORESEMARNATSIN mediante **oficio No. ORE/145/2.1.1/1030/2022** de fecha de **03 de noviembre del 2022**, solicitó al **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **23 de noviembre de 2022**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **24 de noviembre de 2022**, derivado de lo anterior el plazo vence el día **16 de febrero del 2023.**

**V.** Que el **06 de noviembre de 2022**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA,** el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la SEPARATA número **DGIRA/51/22** de la Gaceta Ecológica y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

**VI.** Que con base al oficio **No. ORE/145/2.1.1/0989/2022** de fecha **15 de noviembre de 2022**, solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Organismo de Cuenca Pacífico Norte**. Notificado el **07 de diciembre del 2022.**

**VII.** Que mediante escrito **S/N,** de fecha **30 de noviembre** y recibido en el ECC de esta ORESEMARNATSIN en esa **misma fecha,** el **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **Resultando IV**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2022-0002592.**

**VIII.** Que mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/1076/2022** de fecha **06 de diciembre de 2022**, la ORESEMARNATSIN envió a la **DGIRA**, una copia de la MIA-P del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.

**IX.** Que con base a los Artículos 34 y 35 de la LGEEPA y Artículo 38 de su REIA, la ORESEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/1077/2022** de fecha **06 de diciembre de 2022**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

**X.** Que mediante oficio **No. BOO.808.08.-000037** de fecha **3 de marzo de 2023**, la **CONAGUA**, ingresó el día **6 del mismo mes y año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta ORESEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2022-0003382.**

## CONSIDERANDO

**1.** Que esta ORESEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones IX, X y XIII, 30 primer párrafo y 35 fracción II, 35 BIS, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII de la **LGEEPA**; 1, 2, 3, 4, 5 incisos A) fracciones IX y X, R) fracciones I y II, 9 primer párrafo, 10 fracción II, 12, 17, 37, 38, 44 y 45 fracción II, 47, 48, 49, 51 y 55 del **REIA**; 1, 2, 3, 14, 16, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 1, 2, 3, 33, 34 y 35 fracción X en su inciso c), del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

**2.** Que una vez integrado el expediente de la **MIA-P** del **proyecto** y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los **RESULTANDOS VIII** y **IX** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del PEIA, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta ORESEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

**3.** Que el PEIA es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre

los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto,** sin embargo, dicha Manifestación de Impacto Ambiental no se encuentra dentro de las fracciones I, II, III y IV del artículo 11 del REIA por lo que no es una MIA modalidad Regional, por lo tanto, a dicho proyecto le aplica una MI-P.

**Descripción del proyecto**

**4.** Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, el **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto,** por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por el **promovente,** el proyecto se localiza sobre el arroyo Badiraguato, a 1,000.00 metros al norte del poblado San Antonio de la Palma, municipio de Badiraguato, Sinaloa.

El **proyecto** objeto del presente estudio consiste en la extracción de materiales pétreos para su comercialización, y a su vez forma parte de un programa propuesto por CONAGUA que consiste en ampliar los cauces de los ríos y arroyos para que estos tengan mayor capacidad de conducción, mejorando significativamente la capacidad hidráulica de estos, reduciendo riesgos de inundación y erosión de los márgenes, minimizando la afectación a terceros en áreas productivas y centros de población.

La Gerencia Regional Pacifico Norte de la CONAGUA ha implementado un nuevo criterio para determinar los lineamientos técnicos de los proyectos de extracción de materiales pétreos en los ríos y arroyos, los cuales no están publicados oficialmente, por lo cual, el documento que respalda que se está apegando a dichos criterios es la **carta de factibilidad No. B00.808.08.-000179, de fecha 19 de agosto de 2022** que ellos expiden, para lo cual con antelación se ingresan los proyectos a CONAGUA para su revisión y aprobación técnica.

**Inversión requerida.**

Importe total del capital requerido será de $1,900,000.00 (Un millón novecientos mil pesos 00/100 M.N.)

| **INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO** | |
|---|---|
| **Inversiones primer año.** | **Inversión** |
| **A) INVERSIÓN FIJA** | **1,900,000** |
| Maquinaria y equipo | 1,800,000 |
| Permisos, trámites, estudios de impacto ambiental. | 100,000 |

**Dimensiones del proyecto**

| | |
|---|---|
| **Área a explotar** | **43,923.11 m²** |
| Volumen total de material de corte | 82,848.87 $m^3$ |
| Volumen total de material relleno a volteo | 1,450.25 $m^3$ |
| **Volumen total de material de extracción** | **84,299.12 $m^3$** |

**Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.**
**Uso del suelo:** Pequeños terrenos sin uso y/o bajo desarrollo agrícola (temporal) y pecuario debido a las constantes inundaciones, ya que el terreno está ubicado en el cauce natural del arroyo.



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

**Uso de los cuerpos de agua:** No existe propiamente un cuerpo de agua, solo tenemos el lecho del canal de estiaje del cauce del arroyo Badiraguato, donde en primera instancia tiene un uso ambiental, ya que en el transitan las avenidas del arroyo y en segunda, la extracción de materiales pétreos amparada en concesión otorgada por CONAGUA.

No se requiere cambio de uso de suelo, ya que se trabajará sobre el cauce natural del arroyo donde la vegetación existente consta del estrato arbóreo, herbáceo y arbustivo dentro del área a explotar. La circulación de la maquinaria se realizará por caminos existentes y sobre dicho cauce en época de estiaje donde el material es estable y se encuentra libre de vegetación. Del área del proyecto **NO** se tendrá la remoción de ningún ejemplar arbóreo, ya que solo se encuentra vegetación de tipo herbácea y arbustiva.

**Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**
El proyecto no requiere de servicios, ni de urbanización ya que se utilizarán los caminos existentes para la circulación y la extracción se realizará a cielo abierto por medios mecánicos.

**Características particulares del proyecto.**
En la siguiente tabla, se muestra el nombre del usuario, las características de longitud del tramo particular, área del polígono de trabajo y volumen a extraer.

| CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nombre de usuario** | **Tramo** | **Longitud (m)** | **Área de trabajo ($m^2$)** | **Volumen de corte ($m^3$)** | **Volumen de volteo ($m^3$)** | **Volumen de extracción ($m^3$)** |
| Evodio Pérez Medina | 0+000 a 1+000 | 1,000 | 43,923.11 | 82,848.87 | 1,450.25 | 84,299.12 |

**Largo total del tramo de trabajo:** 1,000 metros en los cuales, se trabajará en todas las secciones. En todas las secciones se tendrán cortes y con esto se conformarán las terrazas.

**Pendiente del proyecto:** El arroyo no presenta una pendiente uniforme por la misma batimetría (forma del fondo) que lo conforma, sin embargo, el proyecto trata de que estas sean lo más parejas posibles, se anexa perfil del río con las pendientes para su consulta e interpretación.

**Número total de secciones:** 41 secciones a cada 25 metros.

**Profundidad de cubeta**: La profundidad de cubeta es de 2.98 m tomando como referencia el nivel de aguas en épocas de estiaje, como se determinó en este proyecto.

**Ejemplo de secciones:** Las cuales se pueden consultar en los planos anexos a la MIA-P.
**Plan y programa general de trabajo.**
El polígono del proyecto contempla 4 etapas para la extracción de material, a continuación, se presenta el programa de trabajo y las tablas de volúmenes de cortes por sección y etapas, cada etapa contempla una duración de acuerdo al volumen de extracción, para lo cual tendremos 5 años de ejecución del proyecto.

**Programa de trabajo:**

| **Actividad** | **Año** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Preparación del sitio | | | | | |

| Actividad | Año | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Extracción del material | | | | | |
| Fin del proyecto. | | | | | |

**Tablas con el material de extracción (volumen) general de "Material de corte" y "Material de relleno de volteo" requerido para la formación de terrazas.**

| TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| Tabla de Volumen "Material de Corte" | | | |
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 56.8 | 0 | 0 |
| 0+025 | 58.07 | 1435.84 | 1435.84 |
| 0+050 | 68.48 | 1581.85 | 3017.69 |
| 0+075 | 77.88 | 1827.32 | 4845.01 |
| 0+100 | 83.74 | 2020.32 | 6865.33 |
| 0+125 | 86.49 | 2126.75 | 8992.08 |
| 0+150 | 84.37 | 2135.73 | 11127.81 |
| 0+175 | 85.63 | 2112.7 | 13240.51 |
| 0+200 | 59.1 | 1809.15 | 15049.66 |
| 0+225 | 47.71 | 1335.12 | 16384.78 |
| 0+250 | 64.46 | 1397.11 | 17781.89 |
| 0+275 | 75.53 | 1749.89 | 19531.77 |
| 0+300 | 80.95 | 1955.99 | 21487.76 |
| 0+325 | 81.85 | 2034.99 | 23522.75 |
| 0+350 | 87.29 | 2114.2 | 25636.95 |
| 0+375 | 89.54 | 2210.28 | 27847.23 |
| 0+400 | 90.24 | 2247.17 | 30094.4 |
| 0+425 | 89.11 | 2241.88 | 32336.28 |
| 0+450 | 82.95 | 2150.81 | 34487.08 |
| 0+475 | 88.56 | 2143.94 | 36631.02 |
| 0+500 | 94.6 | 2289.56 | 38920.58 |
| 0+525 | 92.42 | 2310.34 | 41230.92 |
| 0+550 | 90.83 | 2290.64 | 43521.56 |
| 0+575 | 81.63 | 2155.84 | 45677.4 |
| 0+600 | 73.88 | 1943.93 | 47621.33 |
| 0+625 | 69.26 | 1789.3 | 49410.63 |
| 0+650 | 66.19 | 1693.16 | 51103.79 |
| 0+675 | 66.56 | 1659.38 | 52763.18 |
| 0+700 | 68.2 | 1684.54 | 54447.71 |
| 0+725 | 71.83 | 1750.38 | 56198.1 |
| 0+750 | 74.04 | 1823.31 | 58021.4 |
| 0+775 | 79.91 | 1924.32 | 59945.72 |
| 0+800 | 87.41 | 2091.51 | 62037.23 |
| 0+825 | 89.14 | 2206.91 | 64244.14 |
| 0+850 | 90.89 | 2250.4 | 66494.53 |
| 0+875 | 97.71 | 2357.48 | 68852.01 |
| 0+900 | 104.39 | 2526.26 | 71378.28 |
| 0+925 | 110.58 | 2687.2 | 74065.48 |

| TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| Tabla de Volumen "Material de Relleno a Volteo" | | | |
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 4.86 | 0 | 0 |
| 0+025 | 4.15 | 112.55 | 112.55 |
| 0+050 | 1.18 | 66.54 | 179.09 |
| 0+075 | 0 | 17.39 | 196.47 |
| 0+100 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+125 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+150 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+175 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+200 | 5.42 | 67.76 | 264.24 |
| 0+225 | 4.99 | 130.15 | 394.39 |
| 0+250 | 1.17 | 75.23 | 469.61 |
| 0+275 | 0.15 | 16.49 | 486.1 |
| 0+300 | 0 | 1.86 | 487.96 |
| 0+325 | 0 | 0 | 487.96 |
| 0+350 | 0 | 0 | 487.96 |
| 0+375 | 0 | 0 | 487.96 |
| 0+400 | 0.01 | 0.07 | 488.03 |
| 0+425 | 1.83 | 22.97 | 511 |
| 0+450 | 4.01 | 73 | 584 |
| 0+475 | 2.99 | 87.47 | 671.47 |
| 0+500 | 1.24 | 52.89 | 724.35 |
| 0+525 | 2.34 | 51.5 | 775.86 |
| 0+550 | 2.37 | 58.87 | 834.73 |
| 0+575 | 2.84 | 65.22 | 899.95 |
| 0+600 | 2.96 | 72.6 | 972.55 |
| 0+625 | 1.37 | 54.18 | 1026.73 |
| 0+650 | 1.1 | 30.92 | 1057.65 |
| 0+675 | 2.67 | 47.14 | 1104.79 |
| 0+700 | 3.52 | 77.38 | 1182.17 |
| 0+725 | 3.52 | 88.01 | 1270.18 |
| 0+750 | 2.96 | 81.06 | 1351.24 |
| 0+775 | 2.42 | 67.34 | 1418.57 |
| 0+800 | 0.06 | 30.98 | 1449.55 |
| 0+825 | 0 | 0.7 | 1450.25 |
| 0+850 | 0 | 0 | 1450.25 |
| 0+875 | 0 | 0 | 1450.25 |
| 0+900 | 0 | 0 | 1450.25 |
| 0+925 | 0 | 0 | 1450.25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0+950 | 115.34 | 2823.96 | 76889.43 |
| 0+975 | 120.01 | 2941.81 | 79831.24 |
| 1+000 | 121.4 | 3017.63 | 82,848.87 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0+950 | 0 | 0 | 1450.25 |
| 0+975 | 0 | 0 | 1450.25 |
| 1+000 | 0 | 0 | **1,450.25** |

**Tablas volumen de "material de corte" y "material de relleno a volteo" por etapas.**

| PRIMERA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Corte" | | | |
|---|---|---|---|
| **Estación** | **Área en Sección ($m^2$)** | **Volumen entre Secciones ($m^3$)** | **Volumen Acumulado ($m^3$)** |
| 0+000 | 20.69 | 0 | 0 |
| 0+025 | 23.07 | 547.01 | 547.01 |
| 0+050 | 25.1 | 602.12 | 1149.14 |
| 0+075 | 27.02 | 681.78 | 1830.92 |
| 0+100 | 28.51 | 694.17 | 2525.09 |
| 0+125 | 29.49 | 762.71 | 3287.79 |
| 0+150 | 28.69 | 727.27 | 4015.06 |
| 0+175 | 28.29 | 766.05 | 4781.12 |
| 0+200 | 22.63 | 636.51 | 5417.63 |
| 0+225 | 16.03 | 483.23 | 5900.86 |
| 0+250 | 23.9 | 516.02 | 6416.88 |
| 0+275 | 26.26 | 629.97 | 7043.85 |
| 0+300 | 27.97 | 677.87 | 7721.72 |
| 0+325 | 29.66 | 720.34 | 8442.06 |
| 0+350 | 29.99 | 745.55 | 9187.61 |
| 0+375 | 30.39 | 754.67 | 9942.27 |
| 0+400 | 31.42 | 772.66 | 10714.93 |
| 0+425 | 32.31 | 796.73 | 11511.66 |
| 0+450 | 31.21 | 794.07 | 12305.73 |
| 0+475 | 33.4 | 807.65 | 13113.38 |
| 0+500 | 33.61 | 837.6 | 13950.98 |
| 0+525 | 34.1 | 811.73 | 14762.71 |
| 0+550 | 34.14 | 852.92 | 15615.63 |
| 0+575 | 34.05 | 852.32 | 16467.95 |
| 0+600 | 30.77 | 810.29 | 17278.24 |
| 0+625 | 25.98 | 709.43 | 17987.67 |
| 0+650 | 23.98 | 624.56 | 18612.22 |
| 0+675 | 23.98 | 599.54 | 19211.77 |
| 0+700 | 24.18 | 601.98 | 19813.75 |
| 0+725 | 24.26 | 605.43 | 20419.17 |
| 0+750 | 25.1 | 616.95 | 21036.12 |
| 0+775 | 25.99 | 638.67 | 21674.79 |
| 0+800 | 31.16 | 714.37 | 22389.15 |
| 0+825 | 30.99 | 776.86 | 23166.02 |
| 0+850 | 30.16 | 764.46 | 23930.47 |
| 0+875 | 32.1 | 778.33 | 24708.8 |
| 0+900 | 34.07 | 827.16 | 25535.96 |

| PRIMERA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Relleno a Volteo" | | | |
|---|---|---|---|
| **Estación** | **Área en Sección ($m^2$)** | **Volumen entre Secciones ($m^3$)** | **Volumen Acumulado ($m^3$)** |
| 0+000 | 0 | 0 | 0 |
| 0+025 | 0 | 0 | 0 |
| 0+050 | 0 | 0 | 0 |
| 0+075 | 0 | 0 | 0 |
| 0+100 | 0 | 0 | 0 |
| 0+125 | 0 | 0 | 0 |
| 0+150 | 0 | 0 | 0 |
| 0+175 | 0 | 0 | 0 |
| 0+200 | 0 | 0 | 0 |
| 0+225 | 0 | 0 | 0 |
| 0+250 | 0 | 0 | 0 |
| 0+275 | 0 | 0 | 0 |
| 0+300 | 0 | 0 | 0 |
| 0+325 | 0 | 0 | 0 |
| 0+350 | 0 | 0 | 0 |
| 0+375 | 0 | 0 | 0 |
| 0+400 | 0 | 0 | 0 |
| 0+425 | 0 | 0 | 0 |
| 0+450 | 0 | 0 | 0 |
| 0+475 | 0 | 0 | 0 |
| 0+500 | 0 | 0 | 0 |
| 0+525 | 0 | 0 | 0 |
| 0+550 | 0 | 0 | 0 |
| 0+575 | 0 | 0 | 0 |
| 0+600 | 0 | 0 | 0 |
| 0+625 | 0 | 0 | 0 |
| 0+650 | 0 | 0 | 0 |
| 0+675 | 0 | 0 | 0 |
| 0+700 | 0 | 0 | 0 |
| 0+725 | 0 | 0 | 0 |
| 0+750 | 0 | 0 | 0 |
| 0+775 | 0 | 0 | 0 |
| 0+800 | 0 | 0 | 0 |
| 0+825 | 0 | 0 | 0 |
| 0+850 | 0 | 0 | 0 |
| 0+875 | 0 | 0 | 0 |
| 0+900 | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0+925 | 36.27 | 879.21 | 26415.17 |
| 0+950 | 37.79 | 925.67 | 27340.84 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0+925 | 0 | 0 | 0 |
| 0+950 | 0 | 0 | 0 |

| SEGUNDA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Corte" | | | |
|---|---|---|---|
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 21.11 | 0 | 0 |
| 0+025 | 22.56 | 545.87 | 545.87 |
| 0+050 | 23.88 | 580.57 | 1126.44 |
| 0+075 | 25.69 | 591.07 | 1717.52 |
| 0+100 | 27.97 | 670.71 | 2388.22 |
| 0+125 | 29.67 | 683.09 | 3071.31 |
| 0+150 | 29.41 | 738.54 | 3809.86 |
| 0+175 | 29.16 | 676.32 | 4486.18 |
| 0+200 | 24.43 | 669.78 | 5155.96 |
| 0+225 | 21.34 | 572.09 | 5728.05 |
| 0+250 | 22.62 | 529.83 | 6257.87 |
| 0+275 | 24.37 | 587.29 | 6845.16 |
| 0+300 | 26 | 629.55 | 7474.71 |
| 0+325 | 27.65 | 670.57 | 8145.28 |
| 0+350 | 29.18 | 710.3 | 8855.58 |
| 0+375 | 30.46 | 745.5 | 9601.09 |
| 0+400 | 30.82 | 766.09 | 10367.18 |
| 0+425 | 31.3 | 776.57 | 11143.75 |
| 0+450 | 31.84 | 789.24 | 11932.99 |
| 0+475 | 32.15 | 799.79 | 12732.78 |
| 0+500 | 32.72 | 810.84 | 13543.62 |
| 0+525 | 32.86 | 852.71 | 14396.32 |
| 0+550 | 30.77 | 795.4 | 15191.72 |
| 0+575 | 28.45 | 740.34 | 15932.06 |
| 0+600 | 26.24 | 683.65 | 16615.7 |
| 0+625 | 25.51 | 646.79 | 17262.49 |
| 0+650 | 25.42 | 636.53 | 17899.02 |
| 0+675 | 25.57 | 637.28 | 18536.3 |
| 0+700 | 26.79 | 654.45 | 19190.76 |
| 0+725 | 27.97 | 684.45 | 19875.21 |
| 0+750 | 28.92 | 711.07 | 20586.28 |
| 0+775 | 29.85 | 734.63 | 21320.91 |
| 0+800 | 30.49 | 754.22 | 22075.14 |
| 0+825 | 28.12 | 732.58 | 22807.71 |
| 0+850 | 30.05 | 727.11 | 23534.82 |
| 0+875 | 32.49 | 781.72 | 24316.54 |
| 0+900 | 35.07 | 844.44 | 25160.98 |
| 0+925 | 37.28 | 904.4 | 26065.38 |
| 0+950 | 38.96 | 953.04 | 27018.42 |

| SEGUNDA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Relleno a Volteo" | | | |
|---|---|---|---|
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 0 | 0 | 0 |
| 0+025 | 0 | 0 | 0 |
| 0+050 | 0 | 0 | 0 |
| 0+075 | 0 | 0 | 0 |
| 0+100 | 0 | 0 | 0 |
| 0+125 | 0 | 0 | 0 |
| 0+150 | 0 | 0 | 0 |
| 0+175 | 0 | 0 | 0 |
| 0+200 | 0 | 0 | 0 |
| 0+225 | 0 | 0 | 0 |
| 0+250 | 0 | 0 | 0 |
| 0+275 | 0 | 0 | 0 |
| 0+300 | 0 | 0 | 0 |
| 0+325 | 0 | 0 | 0 |
| 0+350 | 0 | 0 | 0 |
| 0+375 | 0 | 0 | 0 |
| 0+400 | 0 | 0 | 0 |
| 0+425 | 0 | 0 | 0 |
| 0+450 | 0 | 0 | 0 |
| 0+475 | 0 | 0 | 0 |
| 0+500 | 0 | 0 | 0 |
| 0+525 | 0 | 0 | 0 |
| 0+550 | 0 | 0 | 0 |
| 0+575 | 0 | 0 | 0 |
| 0+600 | 0 | 0 | 0 |
| 0+625 | 0 | 0 | 0 |
| 0+650 | 0 | 0 | 0 |
| 0+675 | 0 | 0 | 0 |
| 0+700 | 0 | 0 | 0 |
| 0+725 | 0 | 0 | 0 |
| 0+750 | 0 | 0 | 0 |
| 0+775 | 0 | 0 | 0 |
| 0+800 | 0 | 0 | 0 |
| 0+825 | 0 | 0 | 0 |
| 0+850 | 0 | 0 | 0 |
| 0+875 | 0 | 0 | 0 |
| 0+900 | 0 | 0 | 0 |
| 0+925 | 0 | 0 | 0 |
| 0+950 | 0 | 0 | 0 |

| TERCERA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Corte" | | | |
|---|---|---|---|
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 3.88 | 0 | 0 |
| 0+025 | 6.75 | 132.9 | 132.9 |
| 0+050 | 8.41 | 189.56 | 322.46 |
| 0+075 | 13.11 | 300.18 | 622.64 |
| 0+100 | 13.35 | 330.75 | 953.39 |
| 0+125 | 13.89 | 386.9 | 1340.29 |
| 0+150 | 13.22 | 338.85 | 1679.14 |
| 0+175 | 13.31 | 397.33 | 2076.47 |
| 0+200 | 3.81 | 213.89 | 2290.36 |
| 0+225 | 3.33 | 89.21 | 2379.57 |
| 0+250 | 9.43 | 173.73 | 2553.3 |
| 0+275 | 14.54 | 299.53 | 2852.83 |
| 0+300 | 15.69 | 377.88 | 3230.71 |
| 0+325 | 12.64 | 354.18 | 3584.89 |
| 0+350 | 14.75 | 342.35 | 3927.24 |
| 0+375 | 14.15 | 361.17 | 4288.41 |
| 0+400 | 13.29 | 342.99 | 4631.4 |
| 0+425 | 9.81 | 288.79 | 4920.18 |
| 0+450 | 6.12 | 199.06 | 5119.24 |
| 0+475 | 9.66 | 197.22 | 5316.47 |
| 0+500 | 17.66 | 341.54 | 6048.81 |
| 0+525 | 17.49 | 390.81 | 6493.97 |
| 0+550 | 18.13 | 445.16 | 6493.97 |
| 0+575 | 11.29 | 367.7 | 6861.67 |
| 0+600 | 9.15 | 255.55 | 7117.22 |
| 0+625 | 8.62 | 222.18 | 7339.39 |
| 0+650 | 7.16 | 197.21 | 7536.61 |
| 0+675 | 6.3 | 168.15 | 7704.76 |
| 0+700 | 6.14 | 155.38 | 7860.14 |
| 0+725 | 6.74 | 160.9 | 8021.03 |
| 0+750 | 6.82 | 169.47 | 8190.5 |
| 0+775 | 7.59 | 180.15 | 8370.65 |
| 0+800 | 13.71 | 266.24 | 8636.89 |
| 0+825 | 16.3 | 375.14 | 9012.03 |
| 0+850 | 15.06 | 392.01 | 9404.04 |
| 0+875 | 16.09 | 389.38 | 9793.42 |
| 0+900 | 17.23 | 416.48 | 10209.91 |
| 0+925 | 18.1 | 441.56 | 10651.46 |
| 0+950 | 18.89 | 462.39 | 11113.85 |

| TERCERA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Relleno a Volteo" | | | |
|---|---|---|---|
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 4.86 | 0 | 0 |
| 0+025 | 4.15 | 112.55 | 112.55 |
| 0+050 | 1.18 | 66.54 | 179.09 |
| 0+075 | 0 | 17.39 | 196.47 |
| 0+100 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+125 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+150 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+175 | 0 | 0 | 196.47 |
| 0+200 | 5.4 | 67.56 | 264.04 |
| 0+225 | 2.63 | 100.46 | 364.49 |
| 0+250 | 0 | 0 | 401.55 |
| 0+275 | 0 | 0 | 401.55 |
| 0+300 | 0 | 0 | 401.55 |
| 0+325 | 0 | 0 | 401.55 |
| 0+350 | 0 | 0 | 401.55 |
| 0+375 | 0 | 0 | 401.55 |
| 0+400 | 0.01 | 0.07 | 401.61 |
| 0+425 | 1.83 | 22.97 | 424.59 |
| 0+450 | 3.93 | 72.06 | 496.64 |
| 0+475 | 2.21 | 76.79 | 573.43 |
| 0+500 | 0 | 27.63 | 601.06 |
| 0+525 | 0 | 0 | 601.06 |
| 0+550 | 0 | 0 | 601.06 |
| 0+575 | 0.57 | 7.11 | 608.17 |
| 0+600 | 0.91 | 18.48 | 626.66 |
| 0+625 | 0.39 | 16.24 | 642.89 |
| 0+650 | 1.08 | 18.32 | 661.21 |
| 0+675 | 2.67 | 46.82 | 708.03 |
| 0+700 | 3.52 | 77.38 | 785.41 |
| 0+725 | 3.52 | 88.01 | 873.42 |
| 0+750 | 2.96 | 80.98 | 954.4 |
| 0+775 | 2.35 | 66.32 | 1020.72 |
| 0+800 | 0.06 | 30.03 | 1050.75 |
| 0+825 | 0 | 0.7 | 1051.45 |
| 0+850 | 0 | 0 | 1051.45 |
| 0+875 | 0 | 0 | 1051.45 |
| 0+900 | 0 | 0 | 1051.45 |
| 0+925 | 0 | 0 | 1051.45 |
| 0+950 | 0 | 0 | 1051.45 |

| CUARTA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Corte" | | | |
|---|---|---|---|
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 11.12 | 0 | 0 |
| 0+025 | 5.68 | 210.07 | 210.07 |
| 0+050 | 11.09 | 209.6 | 419.66 |
| 0+075 | 12.07 | 254.29 | 673.96 |
| 0+100 | 13.91 | 324.69 | 998.65 |
| 0+125 | 13.43 | 294.06 | 1292.71 |
| 0+150 | 13.05 | 331.06 | 1623.77 |
| 0+175 | 14.88 | 273 | 1896.77 |
| 0+200 | 8.23 | 288.97 | 2185.74 |
| 0+225 | 7.01 | 190.61 | 2376.34 |
| 0+250 | 8.52 | 177.54 | 2553.88 |
| 0+275 | 10.36 | 236.09 | 2789.97 |
| 0+300 | 11.29 | 270.69 | 3060.67 |
| 0+325 | 11.9 | 289.9 | 3350.57 |
| 0+350 | 13.38 | 316 | 3666.57 |
| 0+375 | 14.54 | 348.94 | 4015.51 |
| 0+400 | 14.7 | 365.43 | 4380.94 |
| 0+425 | 15.69 | 379.79 | 4760.73 |
| 0+450 | 13.79 | 368.44 | 5129.17 |
| 0+475 | 13.35 | 339.27 | 5468.44 |
| 0+500 | 10.61 | 299.59 | 5768.03 |
| 0+525 | 7.97 | 255.09 | 6023.13 |
| 0+550 | 7.8 | 197.17 | 6220.3 |
| 0+575 | 7.84 | 195.48 | 6415.78 |
| 0+600 | 7.72 | 194.44 | 6610.23 |
| 0+625 | 9.16 | 210.91 | 6821.13 |
| 0+650 | 9.63 | 234.87 | 7056 |
| 0+675 | 10.72 | 254.4 | 7310.41 |
| 0+700 | 11.1 | 272.73 | 7583.14 |
| 0+725 | 12.87 | 299.61 | 7882.74 |
| 0+750 | 13.2 | 325.81 | 8208.56 |
| 0+775 | 16.47 | 370.87 | 8579.43 |
| 0+800 | 12.06 | 356.68 | 8936.11 |
| 0+825 | 13.73 | 322.34 | 9258.45 |
| 0+850 | 15.62 | 366.82 | 9625.27 |
| 0+875 | 17.02 | 408.05 | 10033.55 |
| 0+900 | 18.03 | 438.18 | 10471.5 |
| 0+925 | 18.93 | 462.05 | 10933.55 |
| 0+950 | 19.7 | 482.87 | 11416.41 |

| CUARTA ETAPA<br>TABLA GENERAL DE EXTRACCIÓN<br>Tabla de Volumen "Material de Relleno a Volteo" | | | |
|---|---|---|---|
| Estación | Área en Sección ($m^2$) | Volumen entre Secciones ($m^3$) | Volumen Acumulado ($m^3$) |
| 0+000 | 0 | 0 | 0 |
| 0+025 | 0 | 0 | 0 |
| 0+050 | 0 | 0 | 0 |
| 0+075 | 0 | 0 | 0 |
| 0+100 | 0 | 0 | 0 |
| 0+125 | 0 | 0 | 0 |
| 0+150 | 0 | 0 | 0 |
| 0+175 | 0 | 0 | 0 |
| 0+200 | 0.02 | 0.2 | 0.2 |
| 0+225 | 2.36 | 29.69 | 29.9 |
| 0+250 | 1.17 | 38.17 | 68.07 |
| 0+275 | 0.15 | 16.49 | 84.56 |
| 0+300 | 0 | 1.86 | 86.41 |
| 0+325 | 0 | 0 | 86.41 |
| 0+350 | 0 | 0 | 86.41 |
| 0+375 | 0 | 0 | 86.41 |
| 0+400 | 0 | 0 | 86.41 |
| 0+425 | 0 | 0 | 86.41 |
| 0+450 | 0.08 | 0.94 | 87.36 |
| 0+475 | 0.78 | 10.68 | 98.04 |
| 0+500 | 1.24 | 25.25 | 123.29 |
| 0+525 | 2.34 | 51.5 | 174.79 |
| 0+550 | 2.37 | 58.87 | 233.66 |
| 0+575 | 2.28 | 58.11 | 291.77 |
| 0+600 | 2.05 | 54.12 | 345.89 |
| 0+625 | 0.98 | 37.95 | 383.84 |
| 0+650 | 0.03 | 12.6 | 396.44 |
| 0+675 | 0 | 0.32 | 396.76 |
| 0+700 | 0 | 0 | 396.76 |
| 0+725 | 0 | 0 | 396.76 |
| 0+750 | 0.01 | 0.08 | 396.76 |
| 0+775 | 0.08 | 1.02 | 397.86 |
| 0+800 | 0 | 0.94 | 398.8 |
| 0+825 | 0 | 0 | 398.8 |
| 0+850 | 0 | 0 | 398.8 |
| 0+875 | 0 | 0 | 398.8 |
| 0+900 | 0 | 0 | 398.8 |
| 0+925 | 0 | 0 | 398.8 |
| 0+950 | 0 | 0 | 398.8 |



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

**En resumen**

| ETAPA | ÁREA A EXPLOTAR (m²) | VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL DE CORTE (m³) | VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL RELLENO A VOLTEO (m³) | VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL DE EXTRACCIÓN (m³) |
|---|---|---|---|---|
| 1ª | 10,042.41 | 29,279.16 | 0 | 29,279.16 |
| 2ª | 9,957.59 | 29,018.85 | 0 | 29,018.85 |
| 3ª | 12,123.68 | 12,116.55 | 1,051.45 | 11,065.10 |
| 4ª | 11,799.43 | 12,434.31 | 398.8 | 12,035.51 |
| **TOTAL** | **43,923.11** | **82,848.87** | **1,450.25** | **81,398.62** |

**Tabla con el volumen de extracción del material anual y mensual (Volumen/m³)**

| Año | Vol. Total | Mes 1 (m³) | Mes 2 (m³) | Mes 3 (m³) | Mes 4 (m³) | Mes 5 (m³) | Mes 6 (m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 16,569.78 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 2 | 16,569.78 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 3 | 16,569.78 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 4 | 16,569.78 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 5 | 16,569.78 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| To-tal | **82,848.87** | | | | | | |

**Continuación...**

| Año | Mes 7 (m³) | Mes 8 (m³) | Mes 9 (m³) | Mes 10 (m³) | Mes 11 (m³) | Mes 12 (m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 2 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 3 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 4 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |
| 5 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 | 1,380.82 |

**PREPARACIÓN DEL SITIO**
Dentro de las obras y actividades que podrán generar impactos ambientales, se describen los procedimientos de aquellas relevantes y exceptuadas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

**LIMPIEZA**
La limpieza se realizará manualmente en toda el área ya que en temporada de lluvia se arrastra gran cantidad de troncos y basura de los poblados que se encuentran en las áreas aledañas al arroyo.

**RETIRO DE VEGETACIÓN**
Dentro del polígono de extracción se retirará la vegetación arbórea, herbácea y arbustiva. No se retirará vegetación fuera del canal base de conducción de agua del arroyo Badiraguato, los trabajos se realizarán evitando afectar a la vegetación que se encuentra colindando con el proyecto.

El retiro de vegetación se realizará paulatinamente durante los 5 años del desarrollo de la actividad de extracción y encauzamiento del arroyo, así es que los trabajos se harán por etapas.

Existe un camino que se usará como acceso a la zona de extracción para operar la maquinaria, esto permite trabajar sin tener que deforestar áreas en la ribera fuera del polígono de extracción.

La vegetación existente en el área del proyecto es poca debido a que cada año con los escurrimientos del arroyo la vegetación se pierde y vuelve a desarrollarse durante la época de estiaje. Se registró principalmente vegetación arbustiva y herbácea como Higuerilla (*Ricinus conmunis*), Lata (*Hymenoclea monogyra*), Chicura (*Franseria ambrosioides),* Jarilla (Ludwigia erecta), Vinolo (*Acacia cochliacantha) y Vinorama (Acacia farnesiana)* y en el estrato herbáceo hay San Miguelito (*Ipomoea purpurea*), Cundeamor (*Momordica charantia*), Malva (*Sida acuta*), Bichi (Senna alata), Bledo (*Amaranthus palmeri*), Coquillo (*Cyperus spp.*), Estafiate (*Artemisia ludoviciana*), Pelotazo (*Abutilon trisulcatum*) y Toloache (*Datura discolor*)**,** entre otras especies, que se han desarrollado en formaciones de arena y limo depositados en las curvas del arroyo (meandros).

A continuación, se enlistan las especies encontradas en el área del proyecto.

**VEGETACIÓN DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO.**

| Nombre común | Nombre científico | Familia |
|---|---|---|
| **ESTRATO ARBUSTIVO** | | |
| Higuerilla | *Ricinus conmunis* | Euphorbiaceae |
| Lata | *Hymenoclea monogyra* | Compositae |
| Chicura | *Franseria ambrosioides* | Compositae |
| Jarilla | *Ludwigia erecta* | Onagraceae |
| Vinolo | *Acacia cochliacantha* | Leguminosae |
| Vinorama | *Acacia farnesiana* | Leguminosae |
| **ESTRATO HERBÁCEO** | | |
| San miguelito | *Ipomoea purpurea* | Convolvulaceae |
| Cundeamor | *Momordica charantia* | Cucurbitaceae |
| Malva | *Sida acuta* | Malvaceae |
| Bichi | *Senna alata* | Leguminosae |
| Bledo | *Amaranthus palmeri* | Amaranthaceae |
| Coquillo | *Cyperus spp.* | Cyperaceae |
| Estafiate | *Artemisia ludoviciana* | Asteraceae |
| Pelotazo | *Abutilon trisulcatum* | Malvaceae |
| Toloache | *Datura discolor* | Solanaceae |

Se determinaron 15 especies correspondientes a 11 familias.

En lo que a especies establecidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro de las diferentes categorías se refiere, **NO SE ENCONTRÓ NINGUNA**.

Del área del proyecto **NO** se tendrá la remoción de ningún ejemplar arbóreo, ya que solo se encuentra vegetación de tipo herbácea y arbustiva.

**Vegetación acuática**

Sobre las aguas someras del arroyo se encuentra la presencia de Jarilla (*Ludwigia erecta*) no se presenta vegetación acuática.

La vegetación riparia que se encuentra cerca del área del proyecto (riberas) está compuesta por algunos álamos, retama, vinolo, vinorama, entre otras, estas especies no tendrán mucho impacto con el desarrollo del proyecto.

La vegetación riparia que se encuentra en la zona de influencia dentro del sistema ambiental no tendrá afectación ya que sus condiciones naturales se conservarán totalmente

**Construcción de obras para explotación de banco.**

a. **Exploración:** No se requiere realizar exploraciones para determinar la calidad del material existente en el área, ya que sobre el cauce del arroyo colindando al proyecto ya existen extracciones de material donde se puede apreciar claramente la calidad de éste.
b. **Explotación:** La explotación del material se realizará a cielo abierto, motivo por el cual no se requiere la construcción de obras para esta actividad, solo se necesita de la siguiente maquinaria, ya que es un proceso sencillo.

**Maquinaria requerida para la explotación del banco.**

| DESCRIPCIÓN | No. DE UNIDADES | TIEMPO DE OPERACIÓN MENSUAL | CONSUMO DE COMBUSTIBLE | ACEITE LTS /MES | GRASA KG/MES |
|---|---|---|---|---|---|
| Excavadora CAT 416 C, con capacidad de cucharón de 0.76 $m^3$ | 1 | 40 hrs. | 1000 l/mes | 15 | 3 |
| Cargador frontal CAT 450 G, capacidad 4.4 $m^3$ | 1 | 80 hrs. | 1400 l/mes | 15 | 3 |
| Camión de volteo Ford 1992, capacidad 6 $m^3$ | 1 | 75 hrs | 600 l/mes | 15 | 1 |
| Camiones de volteo International modelo 2008, de 12 $m^3$ de capacidad. | 2 | 110 hrs | 300 l/mes | 10 | 2 |
| **TOTAL** | **5** | **305 hrs** | **3,300 l/mes** | **55** | **9** |

**Apertura de vías de acceso para maquinaria y equipo.**
No requiere de la apertura de nuevos caminos para el acceso al arroyo ya que se cuenta con caminos de terracería por donde puede ingresar la maquinaria sin problema alguno. Una vez introducida la maquinaria al área del proyecto esta operará y se desplazará sin afectar las comunidades vegetales colindantes.

**Depósito superficial de materiales:** El almacenamiento del material se tendrá en la planta de cribado, este se almacenará según el tamaño de la piedra, para después ser comercializado.

**Transporte del material:** El material se transportará mediante 3 camiones de volteo con una capacidad de carga de 6 y 12 $m^3$, la ruta a seguir para el transporte es el que se indica en la ruta de circulación en el tramo.

**Profundidad de corte:** La profundidad de corte del proyecto es de 2.98 metros, a partir del nivel de aguas en época de estiaje.

**Talud:** El talud en el corte será 1:1; es decir a 45°.

**Construcción de obras asociadas o provisionales.**
La extracción de los materiales pétreos no requiere de la construcción de obras asociadas o provisionales, ya que la extracción se realiza a cielo abierto por medios mecánicos, a través de una excavadora y un cargador frontal.

**Construcción de caminos de acceso y vialidades:** Se utilizarán los caminos existentes en el área.

**Instalaciones sanitarias:** Se instalarán letrinas móviles en el banco, se les dará mantenimiento continuo por la empresa a la que se rentará el servicio; estos a su vez descargan las aguas residuales producto del mantenimiento a un colector de alcantarillado sanitario de la red municipal.

**Etapa de operación y mantenimiento**
El polígono del proyecto donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de materiales pétreos en greña cuenta con una superficie de 43,923.11 $m^2$, donde se pretende extraer 82,848.87 $m^3$ de materiales pétreos en greña para la construcción (arena y gravas).

**APROVECHAMIENTO DE MATERIAL PÉTREO**
A la maquinaria se le dará mantenimiento en un taller especializado, el cual se encuentra fuera de la zona federal, en la cabecera municipal de Badiraguato, sólo en caso de emergencia se realizará en el lugar de trabajo, tomando todas las precauciones para evitar derrames de aceites y grasas en el suelo, se tendrá siempre disponibles charolas metálicas de 0.90 x 1.20 m para colocarlas debajo de la maquinaria.

Las grasas, aceites, filtros y combustibles producto del servicio dado a la maquinaria serán recolectados en cubetas de plástico para ser resguardados en el almacén temporal de residuos peligrosos del taller de la planta, después serán recogidos por la empresa contratada para este fin, y les dará el seguimiento correspondiente.

**PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**

| MAQUINARIA | TIPO DE MANTENIMIENTO | PERIODO |
|---|---|---|
| Excavadora Caterpillar 416c con capacidad de cucharon 0.76 $m^3$ | Cambio de aceite: 10 l | Mensual |
| | Cambio de filtros | Mensual |
| | Engrasado: 2 kg | Semanal |
| | Afinación: | Cuando lo requiera |
| | Chequeo general: | Mensual |
| Cargador frontal cat. Mod. 450g, capacidad 4.4 $m^3$ | Cambio de aceite: 10 l | Mensual |
| | Cambio de filtros | Mensual |
| | Engrasado: 2 kg | Semanal |
| | Afinación: | Cuando lo requiera |
| | Chequeo general: | Mensual |
| Camión de volteo Ford, modelo 1992, capacidad 6 $m^3$ | Cambio de aceite: 20 l | Mensual |
| | Cambio de filtros | Mensual |
| | Engrasado: 1 kg | Semanal |
| | Afinación: | Cuando lo requiera |
| | Chequeo general: | Mensual |
| 2 camiones de volteo International, 12 $m^3$ | Cambio de aceite: 10 Lt | Mensual |
| | Cambio de filtros | Mensual |
| | Engrasado: 1 kg | Semanal |
| | Afinación: | Cuando lo requiera |
| | Chequeo general: | Mensual |

Al momento de trasportar el material los camiones serán cubiertos con una lona para evitar la dispersión de partículas.

**PROGRAMA DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS:**

- **a)** Extracción del material en greña por medios mecánicos, a cielo abierto.
- **b)** carga de material a los camiones
- **c)** Transporte a la planta
- **d)** Traslado para venta

Se mantendrán regados los caminos y se nivelarán con una motoconformadora constantemente para evitar formación de ondulaciones, el riego se realizará una vez a la semana, mientras que el afine se llevará a cabo una vez al mes.

**EXTRACCIÓN:** La extracción del material en greña se realizará a través de una Excavadora Caterpillar 416 C con capacidad de 0.76 $m^3$.

**TRANSPORTE:** El transporte a la planta se realizará con 3 camiones de volteo de 6 y 12 $m^3$.

Los vehículos circularán por una ruta trazada tanto en el terreno del proyecto como en las áreas de acceso.

Durante el traslado de material del banco de explotación al sitio de depósito, las unidades de transporte cubrirán en su totalidad el material con lonas que impida la dispersión de partículas, asimismo se efectuarán riegos periódicos sobre los caminos de acceso, con el objeto de evitar las emisiones de polvo. Este proceso incluye estrictamente la aspersión de agua no potable (pipas), hasta asegurar el control de las emisiones de polvo.

Se colocará un letrero de 2 metros de longitud por 1 metro de altura, visible a distancia donde indique el nombre del banco, nombre del propietario y número del permiso de extracción.

**Utilización de explosivos**
No aplica, no es necesarios utilizar explosivos ya que la explotación del banco será mediante una excavadora a cielo abierto.

La extracción se realizará a cielo abierto sobre el cauce del arroyo Badiraguato donde el material se encuentra en la superficie.

**ABANDONO DEL SITIO**
Se estima un período de 5 años de disponibilidad en el banco de materiales. Con el abandono del sitio ese tramo del arroyo presentará una sección adecuada con mayor capacidad de conducción hidráulica, se retirarán las letrinas, la maquinaria y lo más importante, el cauce estará bien definido, además se llevará a cabo una reforestación.

**Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**
**Actividad I Preparación del sitio**
La preparación del sitio se llevará a cabo de forma manual ya que el área de extracción tiene poca vegetación y solo es de tipo arbustiva y herbácea.



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

**Actividad II Aprovechamiento de Material Pétreo**
Se generarán emisiones a la atmósfera de humos por la quema de combustible fósil en la operación de la maquinaria utilizada para la explotación del banco y transporte de material.

Se dará mantenimiento periódico a la maquinaria para minimizar los efectos negativos por la emisión de estas sustancias.

**Residuos sólidos:** Se colocarán dos contenedores de basura, dispersos en toda la zona del proyecto, los residuos sólidos producto de la limpieza serán recolectados por el servicio de recolección del H. Ayuntamiento.

**Disposición de residuos peligrosos:** No se tienen generación de residuos peligrosos en el área de trabajo, la maquinaria se le dará mantenimiento en un taller especializado, fuera de la zona federal, sin embargo, en caso de requerir el servicio por emergencia en el área de trabajo se colocarán charolas debajo de la maquinaria, y los residuos serán llevados a la zona donde está la instalación de la criba la cual contará con un almacén temporal de residuos peligrosos.

El almacén se hará de piso firme impermeable, paredes a una altura de 2.20 m (impermeables), así como techo de concreto y ventilación, los pisos tienen pendientes hacia un registro (depósito) con capacidad del 20% de lo almacenado para el caso en el que se presenten derrames, con un letrero en la parte frontal con la leyenda de almacén temporal de residuos peligrosos.

**Aguas residuales:** Se tendrá una letrina móvil para instalarla cercana al área del proyecto, esta se irá moviendo de lugar conforme al avance del proyecto; el mantenimiento de la letrina será periódico y se lo dará la empresa contratada ya que ellos son los que cuentan con camiones succionadores tipo cisterna (*Vactor*) para realizar este trabajo, ellos a su vez descargarán el camión en el colector de la red municipal.

**Actividad III abandono del sitio**: En esta actividad se retirarán las letrinas móviles y la maquinaria del área del proyecto. Ya no se tendrá basura tirada sobre el cauce ya que se implementará una campaña de respeto y conservación del cauce del arroyo y su ribera.

**Otras fuentes de daños**

A. Contaminación por vibraciones, radiactividad, térmica o luminosa. No aplica porque la explotación del banco es a través de una excavadora.
B. Posibles accidentes: se trabajará en base a un programa de seguridad en el trabajo cumpliendo con las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

**Cuadro de construcción polígono general**

| POLIGONO GENERAL DE EXTRACCIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DISTANCIA | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | P V | | | | X | Y |
| | | | | 1 | 242310.565 | 2811566.18 |
| 1 | 2 | 66.32 | SW 05° 01' 25.60" | 2 | 242304.758 | 2811500.12 |
| 2 | 3 | 66.22 | SE 08° 10' 38.17" | 3 | 242314.176 | 2811434.57 |
| 3 | 4 | 54.392 | SE 22° 59' 21.00" | 4 | 242335.419 | 2811384.5 |

| POLIGONO GENERAL DE EXTRACCIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DISTANCIA | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | P V | | | | X | Y |
| 4 | 5 | 62.127 | SE 44° 37' 20.05" | 5 | 242379.059 | 2811340.28 |
| 5 | 6 | 290.858 | SE 54° 51' 20.30" | 6 | 242616.895 | 2811172.85 |
| 6 | 7 | 478.71 | SE 43° 10' 50.27" | 7 | 242944.476 | 2810823.78 |
| 7 | 8 | 43.923 | NE 46° 49' 09.73" | 8 | 242976.505 | 2810853.83 |
| 8 | 9 | 483.201 | NW 43° 10' 50.27" | 9 | 242645.85 | 2811206.18 |
| 9 | 10 | 291.415 | NW 54° 51' 20.30" | 10 | 242407.559 | 2811373.93 |
| 10 | 11 | 49.802 | NW 44° 37' 20.05" | 11 | 242372.577 | 2811409.38 |
| 11 | 12 | 40.29 | NW 22° 59' 21.00" | 12 | 242356.841 | 2811446.47 |
| 12 | 13 | 55.428 | NW 08° 10' 38.17" | 13 | 242348.957 | 2811501.34 |
| 13 | 14 | 61.237 | NE 05° 01' 25.60" | 14 | 242354.32 | 2811562.34 |
| 14 | 1 | 43.923 | NW 84° 58' 34.40" | 1 | 242310.565 | 2811566.18 |
| **SUP: 43,923.11 m²** | | | | | | |

**Cuadro de construcción por etapas del proyecto**

| PRIMERA ETAPA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DIST | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | PV | | | | X | Y |
| | | | | 15 | 242332.442 | 2811564.26 |
| 15 | 16 | 63.779 | SW 05° 01' 25.60" | 16 | 242326.857 | 2811500.73 |
| 16 | 17 | 60.824 | SE 08° 10' 38.17" | 17 | 242335.509 | 2811440.52 |
| 17 | 18 | 47.341 | SE 22° 59' 21.00" | 18 | 242353.998 | 2811396.94 |
| 18 | 19 | 55.964 | SE 44° 37' 20.05" | 19 | 242393.309 | 2811357.11 |
| 19 | 20 | 291.136 | SE 54° 51' 20.30" | 20 | 242631.372 | 2811189.52 |
| 20 | 21 | 480.955 | SE 43° 10' 50.27" | 21 | 242960.491 | 2810838.81 |
| 21 | 22 | 10 | SW 46° 49' 09.73" | 22 | 242953.199 | 2810831.96 |
| 22 | 23 | 479.933 | NW 43° 10' 50.27" | 23 | 242624.78 | 2811181.93 |
| 23 | 24 | 291.009 | NW 54° 51' 20.30" | 24 | 242386.82 | 2811349.45 |
| 24 | 25 | 58.77 | NW 44° 37' 20.05" | 25 | 242345.538 | 2811391.28 |
| 25 | 26 | 50.551 | NW 22° 59' 21.00" | 26 | 242325.795 | 2811437.81 |
| 26 | 27 | 63.281 | NW 08° 10' 38.17" | 27 | 242316.794 | 2811500.45 |
| 27 | 28 | 64.936 | NE 05° 01' 25.60" | 28 | 242322.481 | 2811565.14 |
| 28 | 15 | 10 | SE 84° 58' 34.40" | 15 | 242332.442 | 2811564.26 |
| **SUP: 10,042.41 m²** | | | | | | |

| SEGUNDA ETAPA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DIST | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | P V | | | | X | Y |
| | | | | 15 | 242332.442 | 2811564.26 |
| 15 | 16 | 63.779 | SW 05° 01' 25.60" | 16 | 242326.857 | 2811500.73 |
| 16 | 17 | 60.824 | SE 08° 10' 38.17" | 17 | 242335.509 | 2811440.52 |
| 17 | 18 | 47.341 | SE 22° 59' 21.00" | 18 | 242353.998 | 2811396.94 |
| 18 | 19 | 55.964 | SE 44° 37' 20.05" | 19 | 242393.309 | 2811357.11 |

| SEGUNDA ETAPA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DIST | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | P V | | | | X | Y |
| 19 | 20 | 291.136 | SE 54° 51' 20.30" | 20 | 242631.372 | 2811189.52 |
| 20 | 21 | 480.955 | SE 43° 10' 50.27" | 21 | 242960.491 | 2810838.81 |
| 21 | 35 | 10 | NE 46° 49' 09.73" | 35 | 242967.783 | 2810845.65 |
| 35 | 34 | 481.978 | NW 43° 10' 50.27" | 34 | 242637.965 | 2811197.11 |
| 34 | 33 | 291.263 | NW 54° 51' "20.30 | 33 | 242399.798 | 2811364.77 |
| 33 | 32 | 53.158 | NW 44° 37' 20.05" | 32 | 242362.458 | 2811402.6 |
| 32 | 31 | 44.131 | NW 22° 59' 21.00" | 31 | 242345.222 | 2811443.23 |
| 31 | 30 | 58.367 | NW 08° 10' 38.17" | 30 | 242336.92 | 2811501 |
| 30 | 29 | 62.622 | NE 05° 01' 25.60" | 29 | 242342.404 | 2811563.38 |
| 29 | 15 | 10 | NW 84° 58' 34.40" | 15 | 242332.442 | 2811564.26 |
| **SUP: 9,957.59 m²** | | | | | | |

| TERCERA ETAPA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DIST | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | P V | | | | X | Y |
| | | | | 1 | 242310.565 | 2811566.18 |
| 1 | 2 | 66.32 | SW 05° 01' 25.60" | 2 | 242304.758 | 2811500.12 |
| 2 | 3 | 66.22 | SE 08° 10' 38.17" | 3 | 242314.176 | 2811434.57 |
| 3 | 4 | 54.392 | SE 22° 59' 21.00" | 4 | 242335.419 | 2811384.5 |
| 4 | 5 | 62.127 | SE 44° 37' 20.05" | 5 | 242379.059 | 2811340.28 |
| 5 | 6 | 290.858 | SE 54° 51' 20.30" | 6 | 242616.895 | 2811172.85 |
| 6 | 7 | 478.71 | SE 43° 10' 50.27" | 7 | 242944.476 | 2810823.78 |
| 7 | 22 | 11.962 | NE 46° 49' 09.73" | 22 | 242953.199 | 2810831.96 |
| 22 | 23 | 479.933 | NW 43° 10' 50.27" | 23 | 242624.78 | 2811181.93 |
| 23 | 24 | 291.009 | NW 54° 51' 20.30" | 24 | 242386.82 | 2811349.45 |
| 24 | 25 | 58.77 | NW 44° 37' 20.05" | 25 | 242345.538 | 2811391.28 |
| 25 | 26 | 50.551 | NW 22° 59' 21.00" | 26 | 242325.795 | 2811437.81 |
| 26 | 27 | 63.281 | NW 08° 10' 38.17" | 27 | 242316.794 | 2811500.45 |
| 27 | 28 | 64.936 | NE 05° 01' 25.60" | 28 | 242322.481 | 2811565.14 |
| 28 | 1 | 11.962 | NW 84° 58' 34.40" | 1 | 242310.565 | 2811566.18 |
| **SUP: 12,123.68 m²** | | | | | | |

| CUARTA ETAPA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DIST | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | PV | | | | X | Y |
| | | | | 8 | 242976.505 | 2810853.83 |
| 8 | 9 | 483.201 | NW 43° 10' 50.27" | 9 | 242645.85 | 2811206.18 |
| 9 | 10 | 291.415 | NW 54° 51' 20.30" | 10 | 242407.559 | 2811373.93 |
| 10 | 11 | 49.802 | NW 44° 37' 20.05" | 11 | 242372.577 | 2811409.38 |
| 11 | 12 | 40.29 | NW 22° 59' 21.00" | 12 | 242356.841 | 2811446.47 |
| 12 | 13 | 55.428 | NW 08° 10' 38.17" | 13 | 242348.957 | 2811501.34 |
| 13 | 14 | 61.237 | NE 05° 01' 25.60" | 14 | 242354.32 | 2811562.34 |

| CUARTA ETAPA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | DIST | RUMBO | V | COORDENADAS UTM | |
| EST | PV | | | | X | Y |
| 14 | 29 | 11.962 | NW 84° 58' 34.40" | 29 | 242342.404 | 2811563.38 |
| 29 | 30 | 62.622 | SW 05° 01' 25.60" | 30 | 242336.92 | 2811501 |
| 30 | 31 | 58.367 | SE 08° 10' 38.17" | 31 | 242345.222 | 2811443.23 |
| 31 | 32 | 44.131 | SE 22° 59' 21.00" | 32 | 242362.458 | 2811402.6 |
| 32 | 33 | 53.158 | SE 44° 37' 20.05" | 33 | 242399.798 | 2811364.77 |
| 33 | 34 | 291.263 | SE 54° 51' 20.30" | 34 | 242637.965 | 2811197.11 |
| 34 | 35 | 481.978 | SE 43° 10' 50.27" | 35 | 242967.783 | 2810845.65 |
| 35 | 8 | 11.962 | NE 46° 49' 09.73" | 8 | 242976.505 | 2810853.83 |
| SUP: 11,799.43 m² | | | | | | |

**Cuadro de construcción de la criba**

| POLIGONO DE LA CRIBA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | RUMBO | DIST | V | COORDENADAS | |
| EST | PV | | | | X | Y |
| | | | | 1 | 242,340.77 | 2,810,762.47 |
| 1 | 2 | S 73°31'18.73" E | 60.7 | 2 | 242,398.98 | 2,810,745.26 |
| 2 | 3 | S 06°11'10.88" E | 73.66 | 3 | 242,406.92 | 2,810,672.02 |
| 3 | 4 | S 38°01'23.70" E | 127.49 | 4 | 242,485.45 | 2,810,571.59 |
| 4 | 5 | N 86°15'11.74" W | 237.42 | 5 | 242,248.54 | 2,810,587.11 |
| 5 | 6 | N 40°01'48.37" E | 157.56 | 6 | 242,349.88 | 2,810,707.75 |
| 6 | 1 | N 09°26'51.01" W | 55.47 | 1 | 242,340.77 | 2,810,762.47 |
| SUPERFICIE = 20,000.00 m² | | | | | | |

**Cuadro de construcción del Almacén Temporal de Residuos Peligrosos**

| POLIGONO DEL ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | RUMBO | DIST | V | COORDENADAS | |
| EST | PV | | | | X | Y |
| | | | | A | 242,347.09 | 2,810,704.43 |
| A | B | S 49°58'11.63" E | 3 | B | 242,349.38 | 2,810,702.50 |
| B | C | S 40°01'48.37" W | 3 | C | 242,347.45 | 2,810,700.20 |
| C | D | N 49°58'11.63" W | 3 | D | 242,345.16 | 2,810,702.13 |
| D | A | N 40°01'48.37" E | 3 | A | 242,347.09 | 2,810,704.43 |
| SUPERFICIE = 9.00 m² | | | | | | |

**Cuadro de construcción de reubicación de fauna**

| POLIGONO DE REUBICACIÓN DE FAUNA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LADO | | RUMBO | DIST | V | COORDENADAS | |
| EST | PV | | | | X | Y |
| | | | | 1 | 243,033.59 | 2,812,843.20 |
| 1 | 2 | S 62°38'58.52" E | 40 | 2 | 243,069.12 | 2,812,824.83 |
| 2 | 3 | S 27°21'01.48" W | 250 | 3 | 242,954.26 | 2,812,602.77 |
| 3 | 4 | N 62°38'58.52" W | 40 | 4 | 242,918.74 | 2,812,621.15 |
| 4 | 1 | N 27°21'01.48" E | 250 | 1 | 243,033.59 | 2,812,843.20 |
| SUPERFICIE = 10,000.00 m² | | | | | | |

La ubicación del proyecto se señala en las páginas 1 a la 7 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 8 a la 42 del Capítulo II de la MIA-P.

De lo anterior esta ORESEMARNATSIN considera que la información presentada por la promovente en la MIA-P, respecto a la descripción del proyecto, pone en evidencia la ubicación, superficies de afectación y dimensiones del proyecto, cumpliendo con lo establecido por los artículos 30 de la LGEEPA, y 12, fracción II de su REIA.

**Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.**

**5.** Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación del **promovente** de incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** se localiza sobre el arroyo Badiraguato, a 1,000.00 metros al norte del poblado San Antonio de la Palma, municipio de Badiraguato, estado de Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

1. Los artículos 28, fracciones I y X, articulo 30 de la LGEEPA, Articulo 5, inciso A) fracciones IX y X y R) fracciones I y II del REIA.
2. Que de acuerdo con lo manifestado en la MIA-P, el proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal, Municipal y/o de interés ecológico.

   El proyecto se encuentra en la siguiente región ecológica y unidad ambiental biofísica.

   Región ecológica: 9.19
   Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 112. Pie de la Sierra Sinaloense Norte.

   **Ley General de Cambio Climático y su reglamento.** El proyecto requiere de la quema de combustibles fósiles para la extracción y acarreo de materiales pétreos. La combustión de estos combustibles genera Gases de Efecto Invernadero (GEI), los cuales son regulados por la presente ley. Sin embargo, la cantidad de generación de estos gases es poca, aunado a que el sector y subsector al cual pertenece la actividad económica del promovente, no es catalogada como empresa obligada a la cuantificación, reporte y verificación de Gases de Efecto Invernadero.

   Sin embargo, con la plena convicción y compromiso por la disminución de contaminantes, la empresa y el promovente implementarán medidas de mitigación como el uso racional de combustibles conjuntamente con la operación justa a la necesidad.

   La GEI, no excede de las 25,000 Ton de $CO_{2eq}$ no es un sujeto obligado a reporte de COA federal, en el rubro de reporte de Gases de Efecto Invernadero.

**3.** Que el promovente manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

**NOM-041-SEMARNAT-2015.** 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.

El proyecto se vincula con la norma ya que, para la extracción y aprovechamiento de los materiales pétreos, se requiere de la utilización de maquinaria pesada, las cuales utilizan diésel como combustible.

Cumplimiento.
Se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria periódicamente, llevando un expediente de cada máquina, para reemplazar las que ya no cumplan con la norma, aun con la reparación y mantenimiento.

La maquinaria que no esté funcionando se mantendrá apagada.

No se rebasarán los límites máximos permisibles.

**NOM-044-SEMARNAT-2006.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

El proyecto se vincula con la norma ya que, para la extracción y aprovechamiento de los materiales pétreos, se requiere de la utilización de maquinaria pesada, las cuales utilizan diésel como combustible.

Cumplimiento.
Se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria periódicamente, llevando un expediente de cada máquina, para reemplazar las que ya no cumplan con la norma, aun con la reparación y mantenimiento.

La maquinaria que no esté funcionando se mantendrá apagada.

No se rebasarán los límites máximos permisibles.

**NOM-045-SEMARNAT-2017**, que establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de la luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

El proyecto se vincula con la norma ya que, para la extracción y aprovechamiento de los materiales pétreos, se requiere de la utilización de maquinaria pesada, las cuales utilizan diésel como combustible.

Cumplimiento.
Se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria periódicamente, llevando un expediente de cada máquina, para reemplazar las que ya no cumplan con la norma, aun con la reparación y mantenimiento.

La maquinaria que no esté funcionando se mantendrá apagada.

No se rebasarán los límites máximos permisibles de opacidad de humo establecidos.

**NOM-052-SEMARNAT-2005,** que establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

Especificación:
Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que este sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.

CRETIB. - El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico ambiental, Inflamable y Biológico infeccioso.

El proyecto se vincula con la norma ya que para la extracción y aprovechamiento de los materiales pétreos se utiliza maquinaria pesada, a la cual se le da mantenimiento periódico, que consiste en el cambio de filtros y aceites, que están considerados como residuos peligrosos.

Cumplimiento.
Según listado No. 5, se considera que los aceites gastados de la maquinaria utilizada para la explotación y trasporte de los materiales pétreos son residuos peligrosos y están sujetos a condiciones particulares de manejo.

La maquinaria se le dará mantenimiento en talleres especializados fuera del área de trabajo.

Se colocarán charolas metálicas debajo de la maquinaria cuando se presenten emergencias dentro de la zona de trabajo (banco).

**NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

En el polígono del proyecto se registra la presencia de *Aspidoscelis costata* (güico), que se registran como Sujeta a Protección especial (Pr).

Cumplimiento.
El proyecto contempla un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre de lento desplazamiento para trasladarlos a un hábitat que tenga las mismas condiciones a las originales donde se reubicará el güico y otras especies de vida silvestre, su desplazamiento será monitoreado, estableciendo acciones que favorezcan la sobrevivencia.

Las zonas aledañas al proyecto se encuentran zonas de vegetación riparia que fungirá como zona de resguardo para la fauna silvestre desplazada, lo cual a mediano plazo será un factor clave para el repoblamiento del sitio.

**NOM-076-SEMARNAT-2012**. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

El proyecto se vincula con la norma ya que, para la extracción y aprovechamiento de los materiales pétreos, se requiere de la utilización de maquinaria pesada, las cuales utilizan diésel como combustible.

Cumplimiento.
Se le dará mantenimiento preventivo a la maquinaria periódicamente, llevando un expediente de cada máquina, para reemplazar las que ya no cumplan con la norma, aun con la reparación y mantenimiento.

La maquinaria que no esté funcionando se mantendrá apagada.

No se rebasarán los límites máximos permisibles.

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

Esta norma se vincula con el proyecto ya que los camiones con los que se acarrea el material pétreo generan ruido.

Cumplimiento.
Los vehículos recibirán revisión y mantenimiento mensual, para asegurarse que cuenten con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas.

La maquinaria usada no rebasará los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 1.

Según la tabla No. 1 nuestra maquinaria se encuentra entre los 86 y 92 dB (A), de acuerdo a su peso.

- La maquinaria solo operara durante el día.

- La carga del material hacia los camiones se realizará desde el punto más bajo para evitar ruidos por la caída de este al camión.
- La maquinaria que no esté trabajando se apagará inmediatamente.
- No estarán operando más de dos máquinas a la vez para la extracción del material.

**NOM-081-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. DOF: 03/12/2013. ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Esta norma se vincula con el proyecto ya que los camiones con los que se acarrea el material pétreo generan ruido.

Cumplimiento.
Los vehículos recibirán revisión y mantenimiento mensual, para asegurarse que cuenten con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas.

La maquinaria usada no rebasará los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 1.

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

**6.** Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que el **promovente** debe incluir en la MIA-P, una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental; es decir, primeramente, se debe delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, deben identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

**Delimitación y descripción del sistema ambiental y zonas de influencia**
El SA del proyecto se definió tomando como base la microcuenca Badiraguato (014) de la Región Hidrológica "Sinaloa" (10), Cuenca" Río Culiacán" (029), Sub-cuenca Hidrológica "Badiraguato" (02), y por la ubicación y amplitud de sus componentes ambientales mantendrá alguna interacción en el proyecto.

**Hidrología**
El municipio de Badiraguato está dentro de la Región Sinaloa (RH-10), y el proyecto de explotación de materiales pétreos en el arroyo Badiraguato que aporta sus aguas al río Humaya, y corresponde a la Cuenca del Río Culiacán, Subcuenca Rio Badiraguato, aportando sus aguas a la presa Adolfo López Mateos (Varejonal).

**Vegetación**
La vegetación existente en el área del proyecto es poca debido a que cada año con los escurrimientos del arroyo la vegetación se pierde y vuelve a desarrollarse durante la época de estiaje.

Del área del proyecto **NO** se retirarán árboles, únicamente vegetación de tipo arbustiva y herbácea.

Se realizó el censo de flora en el área total del proyecto 43,923.11 m², debido a la poca vegetación existente, se utilizó la técnica de observación directa para realizar un inventario arbóreo y se identificaron las arbustivas y herbáceas, para especímenes no identificados en campo se recolectaron muestras (hoja, tallo, frutos o flor), con la ayuda del equipo necesario (prensa botánica y correas, cartón corrugado, papel periódico, lápiz, plumón indeleble, altímetro y brújula, bolsas de plástico de 60 x 80 cm, sobres o bolsas de papel de 8 x 4 cm, mapa de la región, tijeras de podar, navaja de bolsillo, palita de jardín, etiquetas de colecta y libreta de notas) posteriormente se llevó a cabo la determinación en el herbario. Frecuentemente al momento de recolectar, o bien durante el proceso de secado se pueden caer y perder ciertas estructuras como flores y frutos por lo que es recomendable guardarlas en pequeñas bolsas de papel y posteriormente analizarlas, aparte de la presencia de estructuras reproductivas y vegetativas, es necesario anexar datos referentes a estructuras no recolectadas; así como información no mostrada por el ejemplar herborizado, como tamaño, forma de vida, ambiente, tipo de vegetación, altitud y localidad (Beltrán, M. A., 1998).

**Vegetación dentro del área del proyecto**

| Nombre común | Nombre científico | Familia |
|---|---|---|
| **ESTRATO ARBUSTIVO** | | |
| Higuerilla | *Ricinus conmunis* | Euphorbiaceae |
| Lata | *Hymenoclea monogyra* | Compositae |
| Chicura | *Franseria ambrosioides* | Compositae |
| Jarilla | *Ludwigia erecta* | Onagraceae |
| Vinolo | *Acacia cochliacantha* | Leguminosae |
| Vinorama | *Acacia farnesiana* | Leguminosae |
| **ESTRATO HERBACEO** | | |
| San miguelito | *Ipomoea purpurea* | Convolvulaceae |
| Cundeamor | *Momordica charantia* | Cucurbitaceae |
| Malva | *Sida acuta* | Malvaceae |
| Bichi | *Senna alata* | Leguminosae |
| Bledo | *Amaranthus palmeri* | Amaranthaceae |
| Coquillo | *Cyperus spp.* | Cyperaceae |
| Estafiate | *Artemisia ludoviciana* | Asteraceae |
| Pelotazo | *Abutilon trisulcatum* | Malvaceae |
| Toloache | *Datura discolor* | Solanaceae |

Se determinaron 15 especies correspondientes a 11 familias.

En lo que a especies establecidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro de las diferentes categorías se refiere, **NO SE ENCONTRÓ NINGUNA**.

Del área del proyecto **NO** se tendrá la remoción de ningún ejemplar arbóreo, ya que solo se encuentra vegetación de tipo herbácea y arbustiva.

Sobre las aguas someras del arroyo se encuentra la presencia de Jarilla (*Ludwigia erecta*) no se presenta vegetación acuática.

Se hará la reforestación en una franja de un metro de ancho en cada margen del arroyo Badiraguato, siendo un área total a reforestar de **2,068.18** m², el total de plantas será **690**, plantándose a cada tres metros de distancia una de la otra, la reforestación se hará de vegetación

nativa de la zona como medida de mitigación por el retiro de vegetación existente en el área del proyecto "Extracción y aprovechamiento de material pétreo en el arroyo Badiraguato; Banco San Antonio" municipio de Badiraguato, en el estado de Sinaloa.

Número de plantas a reforestar en cada margen del arroyo.

| Polígono de reforestación | Sup ($m^2$) | No. de plantas |
|---|---|---|
| Margen derecha | 1,069.94 | 357 |
| Margen izquierda | 998.24 | 333 |
| **Total a reforestar** | **2,068.18** | **690** |

La reforestación se establecerá en el primer año. Para favorecer el establecimiento de los individuos en el programa se realizará la reforestación durante el periodo de lluvia y cada año al inicio de esta época se hará la reposición de ejemplares muertos al menos los primeros 3 años tras el establecimiento, hasta lograr al menos un 80% de sobrevivencia, se propone considerar un 20% de reposición para esta acción; resultando un total **136** ejemplares adicionales a la meta inicial.

A continuación, se presenta un listado de las especies consideradas a reforestar:

| Nombre común | Nombre científico | Plantas a Reforestar |
|---|---|---|
| Guamúchil | *Pithecellobium dulce* | 230 |
| Sauce | *Salix nigra* | 230 |
| Álamo | *Populus dimorpha* | 230 |
| **Total** | | **690** |

**Fauna**

Para realizar la caracterización de la fauna, se realizaron recorridos terrestres en el área del proyecto. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos).

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre registrada para el sitio del proyecto, donde se identifican con su nombre científico, común, familia y en su caso la categoría en que se encuentren los ejemplares de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

**Aves**

| Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Estatus |
|---|---|---|---|
| Gorrión común | *Passer domesticus* | *Passeridae* | |
| Benteveo | *Pitangus sulphuratus* | *Tyrannidae* | |
| Bolsero | *Icterus spp.* | *Icteridae* | |
| Piscui | *Crotophaga sulcirostris* | *Cuculidae* | |
| Zopilote | *Coragyps atratus* | *Cathartidae* | |
| Paloma de ala blanca | *Zenaida asiatica* | *Columbi-dae* | |
| Tórtola rojiza | *Columbina talpacoti* | *Columbi-dae* | |
| Zanate | *Quiscalus mexicanus* | *Icteridae* | |
| Cuervo | *Corvus sinaloae* | *Corvidae* | |

Se registró la presencia de 9 especies de aves pertenecientes a 6 familias de las cuales ninguna especie se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**Mamíferos**

| Nombre Científico | Nombre Común | Familia |
|---|---|---|
| *Lepus alleni* | Liebre | Leporidae |
| *Sylvilagus audobonii* | Conejo | Leporidae |
| *Mephitis macroura* | Zorrillo | Mephitidae |
| *Procyon lotor* | Mapache | Procyonidae |

Se registró la presencia de 4 especies de mamíferos incluidas en 3 familias, de las cuales ninguna se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**Reptiles**

| Nombre científico | Nombre común | Familia | Estatus |
|---|---|---|---|
| *Aspidoscelis costatus* | Güico | Teiidae | Pr |
| *Scelophorus magis-ter* | Cachorón arborícola | Phrynosomatidae | Ninguno |

Se observó la presencia de 2 especies de reptiles agrupadas en 2 familias, de las cuales **una especie** se encuentran en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en la categoría **Pr** (Sujeta a protección especial).

**Especies con valor local**

| Nombre Científico | Nombre Común | Familia | Valor |
|---|---|---|---|
| *Zenaida asiatica* | Paloma ala blanca | Columbi-dae | Autoconsumo |
| *Sylvilagus audobonii* | Conejo | Leporidae | Autoconsumo |

**Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.**

**7.** Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone en los requisitos que el promovente debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, para la identificación de impactos del presente estudio, el **promovente** manifiesta que utilizo la matriz metodológica de evaluación y justificación de la metodología impacto ambiental y posteriormente los impactos identificados fueron valorados en términos de magnitud e importancia, en la operación del proyecto se encuentra totalmente impactado por las acciones antropogénicas y uno de los principales impactos ambientales es la calidad del aire se verá afectada por la emisión de polvo por el movimiento de vehículos, por lo que se generará emisión de polvo y gases producto de combustión, mismo que esta ORESEMARNATSIN determina que son mitigables en sus etapas de operación, mantenimiento y abandono y para los cuales se proponen en la MIA-P medidas de prevención, mitigación y/o compensación, cuyos resultados deberán presentarse en el informe señalado en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio resolutivo.

**Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.**

**8.** Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; a continuación, se describen las más relevantes:

**a)** Se hará la reforestación en una franja de un metro de ancho en cada margen del arroyo Badiraguato, siendo un área total a reforestar de **2,068.18** $m^2$, el total de plantas será de **690**, plantándose a cada tres metros de distancia una de la otra, la reforestación se hará de

vegetación nativa de la zona como medida de mitigación por el retiro de vegetación existente en el área del proyecto.

**b)** La reforestación se establecerá en el primer año. Para favorecer el establecimiento de los individuos, se realizará la reforestación durante el periodo de lluvia y cada año al inicio de esta época se hará la reposición de ejemplares muertos al menos los primeros 3 años tras el establecimiento, hasta lograr al menos un 80% de sobrevivencia, se propone considerar un 20% de reposición para esta acción; resultando un total de **136** ejemplares adicionales a la meta inicial.

**c)** El retiro de vegetación se realizará paulatinamente durante los 5 años del desarrollo de la actividad de extracción y encauzamiento del arroyo, así es que los trabajos se harán por etapas, esta actividad se desarrollará durante el día, y solo trabajará una cuadrilla para no generar sinergia con el desarrollo de otras actividades cercanas.

**d)** No se retirará vegetación fuera del canal base de conducción de agua del arroyo Badiraguato, los trabajos se realizarán evitando afectar a la vegetación que se encuentra colindando con el proyecto.

**e)** Se retirará la basura que tiran los pobladores aledaños al arroyo y se instalarán letreros para conservar limpias las áreas, se planteará el problema al H. Ayuntamiento de Badiraguato para que se tomen medidas correctivas y de prevención para evitar el tiradero de basura.

**f)** No se retirará vegetación fuera del canal base de conducción de agua del arroyo Badiraguato, los trabajos se realizarán evitando afectar a la vegetación que se encuentra colindando con el proyecto.

**g)** El retiro de vegetación arbustiva se realizará paulatinamente durante los 5 años del desarrollo del proyecto, para dar oportunidad de que la fauna se desplace a otros lugares seguros. Cabe aclarar que para el caso de los animales que se encuentran lastimados, de lento movimiento y en algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se rescatarán con las técnicas adecuadas para cada especie y serán reubicadas en otro sitio que tenga las mismas características bióticas que donde fueron capturados.

**h)** El sitio de reubicación de fauna se encuentra a 1.20 km al noreste del área del proyecto, en una superficie de 10,000 $m^2$ sobre la margen derecha del arroyo Badiraguato, con las mismas condiciones ambientales que las del sitio del proyecto.

**i)** Se contempla establecer grupos de arbustos que sirvan de refugio y abrigo a reptiles, pequeños mamíferos y aves de sotobosque.

**j)** Establecer árboles sustitutos o perchas enterrando árboles muertos. Estos sirven de posaderos para las aves rapaces y proveen el denominado efecto percha, que consiste en la deposición de semillas dispersas por aves frugívoras al pie del árbol sustituto.

**k)** Establecer estructuras para favorecer la nidificación de aves de gran tamaño, especialmente en ambientes con poca oferta de árboles grandes. Estas consisten en una plataforma de anidación sobre postes, cajas de anidación y cornisas protegidas.

**l)** Establecer pircas o acúmulos de roca, especialmente para ser usada por reptiles.

**m)** Se realizará una campaña de protección de la ribera del arroyo mediante señalamientos, donde se invite a los pobladores aledaños al cuidado y conservación del arroyo y sus riberas, esto se hará con señalización.

**n)** Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera, y contaminación del suelo por fuga de combustible.

**o)** Todos los servicios de reparación y mantenimiento se realizarán en un taller especializado fuera del área de trabajo, solo en caso de emergencia se reparará la maquinaria en el lugar de extracción colocando una base impermeable para evitar contaminación del suelo y agua por

derrames de grasas, aceites y combustibles, se usarán charolas metálicas para uso mecánico para cuando surjan problemas y tenga que realizarse el servicio de aceite en el lugar de la extracción, para evitar derrames. Medida de las charolas 1.5 de largo x 1.00 de ancho. Para esto, se colocarán depósitos (Cubetas) con sus respectivas tapas y leyenda del tipo de residuo que contiene, así como a la categoría en la que se encuentran (CRETIB), estos estarán ubicados en la zona donde está la instalación de la criba, la cual ya cuenta con un almacén de residuos peligrosos.

**p)** Al momento de trasportar el material los camiones serán cubiertos con una lona para evitar la dispersión de partículas.

**q)** Se mantendrán regados los caminos y se nivelarán con una motoconformadora constantemente para evitar formación de ondulaciones, el riego se realizará una vez a la semana, mientras que el afine se llevará a cabo una vez al mes.

**r)** Los camiones cargarán combustible en la estación de servicio (gasolinera) más cercana, para evitar la contaminación del suelo y del agua superficial con derrames de combustible en el área de trabajo.

**s)** Se instalarán dos depósitos para este tipo de residuos, con su respectiva leyenda para evitar confusión y mezcla de estos. Se estará recogiendo cada tres días y en caso de presentar volúmenes elevados de residuos antes que se cumplan el periodo programado se recogerá y se trasladará al sitio de disposición final de Badiraguato para darle destino final.

**t)** Se tendrá una letrina móvil para instalarla cercana al área del proyecto, esta se irá moviendo de lugar conforme al avance del proyecto; a ésta le dará mantenimiento el H. Ayuntamiento ya que se encargan de prestar este servicio.

**u)** La maquinaria que no esté trabajando se apagará inmediatamente.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por el **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta ORESEMARNATSIN considera insuficientes las medidas propuestas para los impactos causados en la calidad del agua, entre otras, por lo que en el **TÉRMINO OCTAVO** del presente se establecen condicionantes que deberá dar cumplimiento para minimizar los efectos causados por dichas obras y actividades durante las distintas etapas del proyecto.

**Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.**

**9.** Que la fracción VII del artículo 12 del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

**Pronósticos del escenario**

Tomando en cuenta el escenario actual, descrito en el capítulo IV, que ocupará el proyecto y considerando las medidas de mitigación y compensación aplicadas, descritas en el capítulo VI, se prevé el escenario a futuro acorde a las acciones a realizar en las actividades de preparación, aprovechamiento del proyecto. De igual manera se contempla el escenario una vez que el proyecto haya concluido.

**Descripción y análisis del escenario sin proyecto**

El escenario sin proyecto, la calidad del sistema ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable, revelan que la calidad del suelo, flora, fauna y paisaje continuarán siendo afectados en este escenario a futuro, principalmente por la actividad antropogénica que se realiza en la zona, como lo es la explotación de los materiales pétreos no regulados y la deforestación de las

riberas por el desarrollo de la agricultura de temporal, generando pérdida del hábitat para un gran número de especies de fauna, esto lleva por consiguiente a la modificación del paisaje natural propio de las riberas, de igual forma se irán presentando inundaciones en las áreas aledañas del arroyo cada vez más recurrentes debido al azolvamiento de este. En el caso del componente socioeconómico seguirá inestable al no aprovecharse los recursos naturales controladamente, bajo un esquema de beneficio común.

**Descripción y análisis del escenario con proyecto**
Para el escenario con el proyecto la calidad del sistema ambiental considerando la perturbación de cada componente y variable analizado, indica que habrá componentes con alteraciones mayores. Los componentes de funcionamiento hidráulico del arroyo y el socioeconómico, son impactos benéficos, debido a que se ampliará el área hidráulica teniendo mayor capacidad de conducción sobre todo en las avenidas máximas, de igual forma la población aledaña al arroyo se beneficiará ya que se disminuirá el riesgo de inundaciones.

**Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación**
Cuando el proyecto se encuentre operando y se estén aplicando las medidas que se han propuesto en el presente estudio para la prevención y mitigación de los impactos ambientales, se puede establecer el siguiente escenario.

Se debe tomar en cuenta que los impactos que se generarán con el desarrollo del proyecto, modifican el paisaje y las actividades sin control que se venían realizando en la zona, ya que se interrumpe la extracción de materiales pétreos incontroladamente y de igual forma la deforestación de las riberas y la erosión de los terrenos aledaños al arroyo, así como las inundaciones.

**Componente ambiental aire**
Las emisiones a la atmósfera por la operación de la maquinaria estarán controladas y minimizadas debido a las medidas de mitigación aplicadas, las cuales son el mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo. Otras de las medidas que se adoptarán es la reforestación del área, esta se hará paulatinamente y con especies propias de la vegetación riparia, lo que garantiza la mejora en la calidad del aire, ya que una de las funciones principales de la vegetación es la de filtrar el aire.

**Componente ambiental agua**
La calidad del agua sobre el arroyo Badiraguato es buena, aun y no se tengan registros de la misma, como indicador de esto es la presencia de fauna acuática y que los pobladores cercanos la utilizan para uso doméstico, con el desarrollo del proyecto sin aplicar ninguna medida de mitigación se corre el riesgo de tener contaminación de la misma por el derrame de combustible o aceites accidentalmente por alguna fuga en la maquinaria si no se les da mantenimiento preventivo.

**Componente ambiental suelo**
Con la reforestación de la zona de la ribera se mejorará la calidad del suelo, evitando erosiones con acción de viento, del agua y tránsito de vehículos. Otra de las actividades en el aprovechamiento y extracción de material es el mantenimiento periódico de la maquinaria lo cual evita derrame de contaminantes al suelo. El suelo como componente ambiental con el desarrollo del proyecto y la aplicación de las medidas de mitigación, no tendrá impactos residuales, tendrá un buen estado de conservación.

**Componente ambiental flora**
La flora es uno de los componentes afectados, en el área del proyecto se retirará vegetación arbórea (ejemplares juveniles), arbustiva y herbácea, se formarán terrazas en ambas márgenes dentro del proyecto que definirán la zona que cumplirá la función de ribera (área de transición del ecosistema acuático al terrestre), estos ecosistemas por lo general cuentan con poca vegetación riparia (sauces y álamos), las cuales son especies de rápido crecimiento, de fácil propagación y se adaptan a una amplia variedad de condiciones climáticas, se recuperan rápida y fácilmente.

Se hará la reforestación en una franja de un metro de ancho en cada margen del arroyo Badiraguato, siendo un área total a reforestar de **2,068.18 m²**, el total de plantas será de **690**.

**Componente ambiental fauna**
La fauna con el desarrollo del proyecto no resultara muy afectada ya que el lugar se encuentra impactado por la acción humana y por tal motivo la fauna es muy escasa. Sin embargo, se tiene propuesta una medida de mitigación que es el rescate y reubicación de fauna en caso de que se encuentre algún animal de lento movimiento o lastimado dentro del área del proyecto o aledaño al mismo. Cabe hacer mención, que una vez reforestadas las terrazas, se recuperará el hábitat de las especies las cuales por proceso natural serán repobladas.

**Componente socioeconómico**
Con la ejecución del proyecto se generarán empleos locales, se tendrá una oferta al mercado de material pétreo de buena calidad para la construcción, así como para la rehabilitación de carreteras y caminos (vías generales de comunicación).

**Escenario al finalizar el proyecto**
Al finalizar el proyecto se tendrá una mejora significativa del funcionamiento hidráulico del arroyo, con un canal de conducción bien definido.

**Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en la MIA-P.**

**10.** Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, el promovente, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

**Presentación de la información**
De acuerdo al artículo número 19 del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental, se entrega un ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental. Asimismo, todo el estudio se entrega en forma magnética en 1 USB, incluyendo imágenes, planos e información que complemente el estudio mismo que es presentado en formato Word.

Se hace entrega de un resumen de la manifestación de impacto ambiental que no excede de 20 cuartillas, asimismo está grabado en memoria magnética en formato Word.

La información entregada está completa y en idioma español.

**Metodología para la elaboración de planos**

Los Planos de localización y construcción del proyecto se elaboraron conforme a los criterios establecidos en la guía metodológica y se anexaron al estudio.

Para los **levantamientos topográficos** se utilizó equipo GPS con un método cinemático, *Método Cinemático Relativo*: El receptor de referencia estará en modo estático en un punto de coordenadas conocidas, mientras el receptor móvil (ROVER), deberá ser inicializado para resolver la ambigüedad, de una de las siguientes formas: mediante una observación en estático (rápido) o bien, partiendo de un punto con coordenadas conocidas. Las épocas o intervalos de cadencia de toma de datos será función del objetivo de trabajo (velocidad del movimiento, cantidad de puntos a levantar...). Existen mayores restricciones en la observación, ya que no puede haber pérdida de la ambigüedad calculada inicialmente. Si la hubiera se tendría que volver a inicializar el receptor móvil. Existe una variante de este método denominado STOP&GO. En este caso, existe un número determinado de puntos a levantar, en los cuales realizaremos una parada durante unas épocas, almacenaremos la información del punto y seguiremos sin perder la señal de los satélites, hacia el siguiente punto a levantar. Este método ha quedado obsoleto en la actualidad debido a la aparición del RTK.

Los recorridos para la toma de puntos (coordenadas X, Y, Z) se realizaron de manera perpendicular al cauce del arroyo con trayectos a cada 50, 40 o 30 m uno de otro dependiendo de la topografía del cauce que presenta una pendiente suave.

Las coordenadas del receptor, móvil o estático, son obtenidas en postproceso, es decir, una vez finalizada la observación se calculan las posiciones en gabinete (lo que permite trabajar con efemérides más precisas).

Una vez recabada toda la información generada en campo, se procede a manipularlos con el programa Autocad. Para los cálculos de volumen de material se utilizó el programa Civilcad con las utilerías para cálculo de volúmenes, los planos generados se presentan en tamaño de 90 x 60 cm con las especificaciones técnicas de CONAGUA para su aprobación.

Los planos ambientales se realizaron tomando cartografía y bases de datos de INEGI.

**Resultados de los estudios de campo**
**Método de muestreo de Flora**
Para identificar la vegetación en el área del proyecto de **"Extracción y aprovechamiento de material pétreo en el arroyo Badiraguato, Banco San Antonio"** por la particularidad del mismo se llevaron a cabo mediante un censo forestal sobre el área que será afectada por esta construcción.

Con este método de medición, se logra obtener y cuantificar las existencias totales en las áreas a impactar. Un equipo de 3 personas conformado por 2 biólogos y un guía llevaron a cabo el censo donde se identificaron las especies encontradas en el área del proyecto y se generaron los listados de arbustos y herbáceas.

A continuación, se enlistan las especies encontrados en el área del proyecto.

**Vegetación dentro del área del proyecto**

| Nombre común | Nombre científico | Familia |
|---|---|---|
| **ESTRATO ARBUSTIVO** | | |
| Higuerilla | *Ricinus conmunis* | Euphorbiaceae |

| Nombre común | Nombre científico | Familia |
|---|---|---|
| Lata | *Hymenoclea monogyra* | Compositae |
| Chicura | *Franseria ambrosioides* | Compositae |
| Jarilla | Ludwigia erecta | Onagraceae |
| Vinolo | *Acacia cochliacantha* | Leguminosae |
| Vinorama | *Acacia farnesiana* | Leguminosae |
| **ESTRATO HERBÁCEO** | | |
| San miguelito | *Ipomoea purpurea* | Convolvulaceae |
| Cundeamor | *Momordica charantia* | Cucurbitaceae |
| Malva | *Sida acuta* | Malvaceae |
| Bichi | *Senna alata* | Leguminosae |
| Bledo | *Amaranthus palmeri* | Amaranthaceae |
| Coquillo | *Cyperus spp.* | Cyperaceae |
| Estafiate | *Artemisia ludoviciana* | Asteraceae |
| Pelotazo | *Abutilon trisulcatum* | Malvaceae |
| Toloache | *Datura discolor* | Solanaceae |

Se determinaron 15 especies correspondientes a 11 familias.

En lo que a especies establecidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro de las diferentes categorías se refiere, **NO SE ENCONTRÓ NINGUNA**.

Del área del proyecto **NO** se tendrá la remoción de ningún ejemplar arbóreo, ya que solo se encuentra vegetación de tipo herbácea y arbustiva.

**Metodología de la fauna**
El diseño de muestreo para la fauna en el área del proyecto **"Extracción y aprovechamiento de material pétreo en el arroyo Badiraguato, Banco San Antonio"** fue mediante el método de observación directa (Avistamiento directo del ejemplar) e indirecta (Registro mediante rastros).

**Método de muestreo**
Para realizar la caracterización de la fauna, se realizaron recorridos terrestres en el área del proyecto. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos).

**Mamíferos:** La presencia de fauna en el área del proyecto, fue registrada mediante evidencias directas (auditivo y visual) e indirectas (madrigueras, nidos, excretas, huellas, mudas, presencia de restos óseos, etc.).

**Aves:** Para el grupo de aves, la técnica que se utilizo fue por "conteo por puntos" al azar, donde el evaluador permanece en un punto tomando nota de todas las especies e individuos vistos y oídos durante 10 minutos en un radio de 20 metros. A demás se optó por hacer recorridos de observación en el área del proyecto, para ellos se utilizaron binoculares y guías de campo para identificar las especies observadas, con el propósito de obtener registros de especies ornitológicas de diferentes hábitos y actividades.



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

**Reptiles y anfibios:** El muestreo de reptiles y anfibios se realizó por métodos directos, es decir, no se utilizaron trampas, sino que solo se observaron mediante una búsqueda intensiva. La búsqueda fue dirigida en lugares propensos, como troncos secos, debajo de piedras, arbustos, etc.

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre registrada para el sitio del proyecto, donde se identifican con su nombre científico, común, familia y en su caso la categoría en que se encuentren los ejemplares de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

**Aves:** Se registró la presencia de 9 especies de aves pertenecientes a 6 familias de las cuales ninguna especie se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

| Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Estatus |
|---|---|---|---|
| Gorrión común | *Passer domesticus* | *Passeridae* | |
| Benteveo | *Pitangus sulphuratus* | *Tyrannidae* | |
| Bolsero | *Icterus spp.* | *Icteridae* | |
| Piscui | *Crotophaga sulcirostris* | *Cuculidae* | |
| Zopilote | *Coragyps atratus* | *Cathartidae* | |
| Paloma de ala blanca | *Zenaida asiatica* | *Columbi-dae* | |
| Tórtola rojiza | *Columbina talpacoti* | *Columbi-dae* | |
| Zanate | *Quiscalus mexicanus* | *Icteridae* | |
| Cuervo | *Corvus sinaloae* | *Corvidae* | |



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat

**Mamíferos**

| Nombre Científico | Nombre Común | Familia |
|---|---|---|
| *Lepus alleni* | Liebre | Leporidae |
| *Sylvilagus audobonii* | Conejo | Leporidae |
| *Mephitis macroura* | Zorrillo | Mephitidae |
| *Procyon lotor* | Mapache | Procyonidae |

Se registró la presencia de 4 especies de mamíferos incluidas en 3 familias, de las cuales ninguna se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**Reptiles**

| Nombre científico | Nombre común | Familia | Estatus |
|---|---|---|---|
| *Aspidoscelis costatus* | Güico | Teiidae | Pr |
| *Scelophorus magis-ter* | Cachorón arborícola | Phrynosomatidae | Ninguno |

Se observó la presencia de 2 especies de reptiles agrupadas en 2 familias, de las cuales **una especie** se encuentran en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en la categoría **Pr** (Sujeta a protección especial).

**Especies con valor local**

| Nombre Científico | Nombre Común | Familia | Valor |
|---|---|---|---|
| *Zenaida asiatica* | Paloma ala blanca | Columbi-dae | Autoconsumo |
| *Sylvilagus audobonii* | Conejo | Leporidae | Autoconsumo |

Además, al presente estudio se anexa la siguiente documentación:

- Formato de pago.
- Formato FF-SEMARNAT-117
- Copia de la credencial de elector del Promovente.
- Copia de la Cedula de hacienda del Promovente.
- Planos del proyecto por la CONAGUA.
- Copia de la credencia de elector del responsable técnico.
- Copia de la cedula profesional del responsable técnico.
- Escrito bajo protesta de decir verdad.
- Carta de factibilidad del proyecto emitida por CONAGUA.

**Opiniones técnicas**

**11.** Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta ORESEMARNATSIN a la Comisión Nacional del Agua, a través de oficio **No. ORE/145/2.1.1/0989/2022** de fecha **15 de noviembre de 2022**, emitió respuesta a través de Oficio **No. B00.808.08.-000037** de fecha **3 de marzo de 2023**, en el cual dice lo siguiente:

*"...*
*Con atención a su oficio No. ORE/145/2.1.1/0989/2022 de fecha 15 de noviembre de 2022, mediante el cual solicita opinión técnica sobre el proyecto de aprovechamiento del banco de materiales pétreos sobre el cauce del arroyo Badiraguato, ubicado a 1000 m al norte del*

*poblado San Antonio de la Palma, municipio de Badiraguato, presentado por el C. Evodio Pérez Medina.*

*Al respecto, me permito informar a usted, que efectivamente el citado proyecto de extracción de materiales arriba señalado, previamente fue revisado y analizado por esta Dirección, otorgando la factibilidad técnica mediante el oficio número B00.808.08.-000179 de fecha 19 de agosto del año 2022, con el cual se autorizan los planos correspondientes que contienen los elementos técnicos requeridos con respecto a trazo, geometría y profundidad.*

*Sin embargo, es recomendable que se comunique al solicitante que, para poder aprovechar el material pétreo del proyecto anteriormente presentado, deberá acudir a la Dirección de Administración del Agua de este Organismo Pacífico Norte, con la finalidad de tramitar la concesión de proyecto de extracción de material pétreo en el arroyo Badiraguato.*
..."

**12.** Al respecto , esta ORESEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por el **promovente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona. Sin embargo, no son suficientes, debiéndose acatar también las que se asientan en el **TÉRMINO OCTAVO** de este Resolutivo.

**13.** Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P e información adicional**, esta ORESEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que el **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 1, 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; artículos 1, 2, 3, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción I, IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo y fracciones I y X, 30, 35 párrafo primero, fracción II, último, 35 BIS párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3, 4, 5 incisos A) fracciones IX y X, R) fracciones I y II 9, 10 fracción II, 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 2, 3, 33, 34 y 35 fracción X

en su inciso c), del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022; **Ordenamiento Ecológico General del Territorio,** publicado den el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012 y las **Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-076-SEMARNAT-2012, NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-SEMARNAT-081-1994;** esta ORESEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

## T É R M I N O S

**PRIMERO. -** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Extracción y aprovechamiento de material pétreo en el arroyo Badiraguato, Banco San Antonio",** promovido por el **C. Evodio Pérez Medina**, con pretendida ubicación sobre el arroyo Badiraguato, a 1,000.00 metros al norte del poblado San Antonio de la Palma, municipio de Badiraguato, Sinaloa.

El proyecto objeto del presente estudio consiste en la extracción de materiales pétreos para su comercialización.

| CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nombre de usuario** | **Tramo** | **Longitud (m)** | **Área de trabajo ($m^2$)** | **Volumen de corte ($m^3$)** | **Volumen de volteo ($m^3$)** | **Volumen de extracción ($m^3$)** |
| Evodio Pérez Medina | 0+000 a 1+000 | 1,000 | 43,923.11 | 82,848.87 | 1,450.25 | 84,299.12 |

| POLIGONO GENERAL DE EXTRACCIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **LADO** | | **DISTANCIA** | **RUMBO** | **V** | **COORDENADAS UTM** | |
| **EST** | **PV** | | | | **X** | **Y** |
| | | | | 1 | 242310.565 | 2811566.18 |
| 1 | 2 | 66.32 | SW 05° 01' 25.60" | 2 | 242304.758 | 2811500.12 |
| 2 | 3 | 66.22 | SE 08° 10' 38.17" | 3 | 242314.176 | 2811434.57 |
| 3 | 4 | 54.392 | SE 22° 59' 21.00" | 4 | 242335.419 | 2811384.5 |
| 4 | 5 | 62.127 | SE 44° 37' 20.05" | 5 | 242379.059 | 2811340.28 |
| 5 | 6 | 290.858 | SE 54° 51' 20.30" | 6 | 242616.895 | 2811172.85 |
| 6 | 7 | 478.71 | SE 43° 10' 50.27" | 7 | 242944.476 | 2810823.78 |
| 7 | 8 | 43.923 | NE 46° 49' 09.73" | 8 | 242976.505 | 2810853.83 |
| 8 | 9 | 483.201 | NW 43° 10' 50.27" | 9 | 242645.85 | 2811206.18 |
| 9 | 10 | 291.415 | NW 54° 51' 20.30" | 10 | 242407.559 | 2811373.93 |
| 10 | 11 | 49.802 | NW 44° 37' 20.05" | 11 | 242372.577 | 2811409.38 |
| 11 | 12 | 40.29 | NW 22° 59' 21.00" | 12 | 242356.841 | 2811446.47 |
| 12 | 13 | 55.428 | NW 08° 10' 38.17" | 13 | 242348.957 | 2811501.34 |
| 13 | 14 | 61.237 | NE 05° 01' 25.60" | 14 | 242354.32 | 2811562.34 |
| 14 | 1 | 43.923 | NW 84° 58' 34.40" | 1 | 242310.565 | 2811566.18 |
| **SUP: 43,923.11 $m^2$** | | | | | | |

**SEGUNDO. -** La presente autorización tendrá una vigencia de **5 años** para llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento del **proyecto,** de acuerdo con lo manifestado por el **promovente** en la MIA-P, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

Asimismo, la **promovente** de ser el caso que no le alcance los plazos para el desarrollo del **proyecto**, se estará a lo dispuesto en el **TÉRMINO SÉPTIMO** del presente resolutivo, solicitando en tiempo y forma ampliaciones y/o modificaciones, previo al vencimiento de los lapsos otorgadas para cada una de las etapas citada en la tabla inmediata superior.

**TERCERO. -** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 40 del REIA, así como de las facultades encomendadas a esta ORESEMARNATSIN conforme al Reglamento Interior de la misma, **la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en el TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto, sin perjuicio de lo que determinar las autoridades federales, estatales y/o municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinen otras autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisitos para llevar a cabo el **proyecto**. Por ningún motivo, la presente autorización **no constituye un permiso o autorización para iniciar los trabajos para la ejecución del proyecto, no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra**, por lo que quedan a salvo las acciones que determinen la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

**CUARTO. -** Esta autorización **no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales** conforme establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

**QUINTO. -** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **CONSIDERANDO 4** del presente resolutivo; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deber indicarlo a esta ORESEMARNATSIN atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO SÉPTIMO**.

**SEXTO. -** La promovente queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta ORESEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**SÉPTIMO. -** La promovente, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al proyecto, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.), deberá hacerlo del conocimiento de esta **ORESEMARNATSIN**, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Por lo anterior, la promovente deberá notificar dicha situación a esta ORESEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del proyecto que se pretende modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**OCTAVO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta ORESEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

## CONDICIONANTES

El **promovente deberá**:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, el **promovente** deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **proyecto** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.

   Para su cumplimiento, el **promovente** deberá presentar un reporte anual de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio.

2. Toda vez que la presente resolución no autoriza u otorga la Concesión para extracción de materiales pétreos, el **promovente deberá** de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse ante la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar a esta **ORESEMARNATSIN**, copia de la resolución emitida por la misma. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

3. **Presentar** ante la Dirección de Administración del Agua de la CONAGUA, los planos con coordenadas de la zona a reforestar para su autorización correspondiente o en su defecto, para que determine el sitio adecuado para llevar a cabo la reforestación, dicha autorización, será parte del Programa de reforestación a presentar ante esta **ORESEMARNATSIN.**

4. **Previo al inicio de las actividades del proyecto,** la **promovente deberá** presentar ante esta ORESEMARNATSIN, para su **validación**, el **Programa de reforestación** con una duración de **5 años**. Además, está obligada a presentar ante esta **ORESEMARNATSIN** cada **seis meses** y durante los **cinco años de la ejecución del programa**, un reporte técnico pormenorizado que contenga los avances (bitácoras) semestrales de la aplicación de dicho programa, así como el registro fotográfico

del área que se reforesta, protege y conserva. Dicho periodo iniciará a partir de 30 días hábiles posteriores a la notificación del oficio emitido por esta ORESEMARNATSIN, en el cual se valide el **Programa de reforestación.**

5. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo la **promovente deberá** presentar ante esta **ORESEMARNATSIN** un programa de contingencia ambiental en caso de derrames accidentales de combustibles o aceites, que contemple acciones de remediación al suelo y al cuerpo de agua.

6. **Manejar** los residuos peligrosos generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que la **promovente**, deberá:
   a) **Registrarse** como generador de Residuos Peligrosos ante esta ORESEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
   b) La **promovente deberá** entregar semestralmente a esta ORESEMARNATSIN, la bitácora de volúmenes de residuos peligrosos que se generen durante la vida útil del Proyecto, de acuerdo con el programa de manejo de residuos peligrosos propuesto, y copias de los manifiestos de entrega de estos a la empresa autorizada para la recolección y destino final de sus residuos peligrosos, que contrato para este servicio.

7. **Clasificar** y **separar** los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo a sus características, como a continuación se indica.
   - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
   - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc.; deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o reusó de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.

8. **Extraer** el material exclusivamente en el lugar autorizado, respetando sección y pendiente, asegurando las dimensiones de estas al finalizar la explotación de los recursos pétreos mediante un estudio batimétrico.

9. En un plazo de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo el **promovente deberá** presentar ante esta **ORESEMARNATSIN** la información donde el promovente se comprometa a contratar una empresa encargada de recolectar los residuos sólidos generados en el proyecto, así como también un empresa que se haga cargo del servicio de letrinas móviles y la recolección de sus residuos líquidos, cabe aclarar que el promovente no podrá dar inicio a sus obra sin antes haber presentado lo solicitado en este apartado.

10. Contar con personal especializado para garantizar los programas de reforestación y de rescate y manejo de la fauna, especialmente para las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentando ante esta ORESEMARNATSIN la documentación que acredite o demuestre la experiencia de dicho personal a realizar los programas en mención.

11. **Ejecutar** las obras de defensa que le indique la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**) para la debida conservación de cauce, vaso, ribera o zona federal, a que se refiere la concesión.

12. **Evitar** ejecutar excavaciones o trabajos que ocasionen daños al cauce, vaso, ribera o zona federal, a las estructuras y obras existentes, al régimen de la corriente o depósitos y a derechos de terceros.

13. **Instalar** una malla geotextil en los sitios de extracción, a efecto de acotar el área de turbidez que se genere en el agua por la ejecución de actividades del proyecto, con la finalidad de evitar la asfixia de los organismos acuáticos que se encuentren cercanos al sitio del proyecto.

14. **Mantener** en óptimas condiciones de higiene el sitio del proyecto.

15. **Cumplir** con todas las condicionantes que enlistó en el **Considerando 8 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales,** de este documento; con énfasis en la protección de la flora y la fauna según lo asienta en los incisos a), b), e), g), i), j), k) y l), para lo anterior deberá garantizar con personal calificado para realizar estas actividades.

16. Queda estrictamente prohibido al **promovente**:
    - **a)** Realizar reparaciones de la maquinaria y equipo dentro del cauce y las riberas del rio.
    - **b)** Realizar cualquier tipo de construcción en el área del proyecto.
    - **c)** Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
    - **d)** El almacenamiento de material sobre el cauce y las márgenes del rio.
    - **e)** Arrojar residuos líquidos y sólidos a cuerpos de agua nacionales.

12. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **promovente** presentará a esta **ORESEMARNATSIN**, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

13. Al finalizar la vida útil del **proyecto** deberá entregar el levantamiento topográfico o batimétrico donde se compruebe que el sitio quedará con las dimensiones, condiciones y pendiente manifestadas en la evaluación de impacto ambiental.

**NOVENO. -** El **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en la **MIA-P**, el informe citado, deberá ser presentado a esta ORESEMARNATSIN con una periodicidad **anual**, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

**DÉCIMO. -** La presente resolución a favor del **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

**DECIMOPRIMERO. -** El **promovente** será el único responsable de garantizar por si, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la **MIA-P**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto,** así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

**DECIMOSEGUNDO.-** Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, el **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por el **promovente** en la **MIA-P**. Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el **promovente**, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Oficina de Representación en el Estado de Sinaloa, mediante el cual, dicha instancia haga constar la forma como el **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**DECIMOTERCERO. -** La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

**DECIMOCUARTO. -** El **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado la **MIA-P**, copias respectivas del expediente de la propia **MIA-P** y de la información complementaria, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DECIMOQUINTO. -** La presente resolución se emite en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la LFPA, tomando por verídica la información técnica presentada en la **MIA-P**, en caso de existir falsedad de la información, el **Promovente** se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

**DECIMOSEXTO. -** Se hace del conocimiento al **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada,

mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

**DECIMOSÉPTIMO. -** Hágase del conocimiento de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, para los fines legales a que haya lugar.

**DECIMOOCTAVO. -** Notificar al **C. Evodio Pérez Medina** en su carácter de **promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**A T E N T A M E N T E**
Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sinaloa, previa designación, **firma la**

**MTRA. MARÍA LUISA SHIMIZU AISPURO**
**SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL**

C.c.e.p. **Mtro. Alejandro Pérez Hernández-** Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. Ciudad de Mexico.
C.c.e.p.- **Biol. Pedro Luis León Rubio. -** Subdelegado de Recursos Naturales y Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.- Ciudad.
C.c.e.p. **Ing. Alejandro Isauro Martínez Orozco.** - Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA. - Ciudad.
C.c.p. Expediente

Folio: **SIN/2022-0002048**
Folio: **SIN/2022-0002592**
Folio: **SIN/2022-0003382**

**MLSA´ESB´AOG´FCH´**



Calle Colón No. 144 Oriente, Colonia Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa. Teléfono: (667) 759 27 00 www.gob.mx/semarnat