



**I.-Nombre del área que clasifica:**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal en Estado de Sinaloa.

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

**Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/1180/18.-2032**

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

La información correspondiente a: domicilio, teléfono y/o correo electrónico (pág.1)

**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.**

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

**VI.-Fecha y numero del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Resolución 111/2018, en la sesión celebrada el 08 de Octubre de 2018



CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

C. BALDOMERO GARCIA BELTRAN

~~SECRETOS DE ESTADO~~  
La clasificación de la información confidencial, se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

Se censuro dirección, teléfono y correo electrónico.

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 IX inciso c) del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, se establece la atribución de esta Delegación Federal para recibir, evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la LGEEPA, antes invocados el C. **Baldomero García Beltrán**, en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto "**Extracción de Material Pétreo del Río Humaya, Banco Mojolo**", con pretendida ubicación sobre el río Humaya, a 700 metros al este del poblado Mojolo, del municipio Culiacán, 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 DFSEMARNATSIN 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.

Por otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones de las Delegaciones Federales.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto "**Extracción de Material Pétreo del Río Humaya, Banco Mojolo**", promovido por **Baldomero**



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 1 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

García Beltrán, que, para los efectos del presente instrumento, será identificado como el “Proyecto” y el “Promovente”,

**RESULTANDO:**

- I. Que, mediante escrito s/n de fecha **28 de Julio de 2018**, el **Promovente** ingresó el **14 de Agosto del 2018** del mismo año antes citado, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), 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.
- II. Que mediante escrito s/n y fecha de **20 de Agosto de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **21 de agosto del año antes citados**, el **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 3B del periódico el sol de Sinaloa de fecha **18 de Agosto de 2018**, el cual quedó registrado con el No. de folio **SIN/2018-0002641**.
- III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0921/18.-** de fecha **13 de septiembre del 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- IV. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0922/18.-** de fecha **13 de Septiembre del 2018**, 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.

**CONSIDERANDO:**

1. Que esta DFSEMARNATSIN 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 I, X, y 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5, incisos A)fracciones IX, X, R) fracciones I y II, 9 primer párrafo, 12, 17, 37, 38, 44, y 45 fracción II del REIA; 32 Bis fracción III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fracción IX inciso c, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
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 II y III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN 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**.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 2 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental PEÍA 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 MIA modalidad Particular.

#### Descripción de las obras y actividades 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 y de acuerdo con lo manifestado por el **promovente**, el proyecto se ubica sobre el río Humaya, a 700 m al este del poblado Mojolo del Municipio de Culiacán, 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 rectificar y ampliar los cauces de los ríos para que estos tengan mayor capacidad de conducción, mejoraran significativamente la capacidad hidráulica de los ríos; reduciendo riesgos de inundación y erosión de los márgenes, minimizando la afectación a terceros en áreas productivas y centros de población.

#### Inversión requerida.

La inversión requerida para la operación es del orden de un **\$ 2'300,000.00** (Dos Millones trescientos mil Pesos 00/100 M.N.) aproximadamente.

SUPERFICIE DEL PROYECTO	212,832.55 M. <sup>2</sup>
SUPERFICIE QUE NO SE EXPLOTARÁ	19,877.77 M. <sup>2</sup>
SUPERFICIE A EXPLOTAR	192,954.78 M. <sup>2</sup>
VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL DE CORTE	409,358.72 M. <sup>3</sup>
VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL RELLENO A VOLTEO	35,489.99 M. <sup>3</sup>
VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL DE EXTRACCION	373,868.73 M. <sup>3</sup>

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 <sup>2</sup> )	Volumen de corte (m <sup>3</sup> )	Volumen de volteo (m <sup>3</sup> )	Volumen de extracción (m <sup>3</sup> )



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 3 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

CRIBAS Y EDICACIONES LAS FLORES S.A DE C.V.	0+000 1+1,080 y de la 1+200 1+1,519	a a	1,399	192,954.78	409,358.72	35,489.99	373,868.73
--	---	--------	-------	------------	------------	-----------	------------

**Largo total del tramo de trabajo:** 1,399 m que se trabajará en todas las secciones. En todas las secciones se tendrán cortes y por ser un banco ya explotado ya cuenta con taludes en algunos tramos y por ser este el caso en algunos tramos se formarán terrazas que serán reforestadas al finalizar el proyecto.

No se trabajará en un tramo de 120 m ya que se encuentra un puente que atraviesa el río.

**Pendiente del río:** El río 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:** 48 secciones a cada 30 m, solo la última a 19 m para cerrar el tramo del proyecto.

**Material del cual están conformadas las terrazas:** Las terrazas estarán conformadas del mismo material existente en el cauce del río, al ir realizando los cortes estas se irán formando, se estará trabajando bajo el proyecto validado y presentado en los planos adjuntos a la MIA-P, en los cuales se podrá consultar sección por sección como se trabajará para darle la forma taraceada, en los lugares donde no exista material para corte para la formación de terrazas, se llenará con el material de corte de áreas atrás y

**Profundidad de cubeta:** son 3.5 m de profundidad a partir del nivel del agua en época de estiaje.

#### 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 época de lluvia se arrastra gran cantidad de troncos y basura que son trasladadas por las corrientes de agua desde las localidades y zonas aguas arriba.

**Retiro de vegetación:** Esta actividad se realizará en un área de 33,898.36 m<sup>2</sup> en forma paulatina ya que la vegetación se encuentra dispersa en algunas superficies dentro del cauce del río Humaya y obstruye el flujo de las corrientes extraordinarias causando inundaciones, así también se encuentra dispersa por los márgenes del río. Se calcula realizarlo durante en forma paulatina durante los 10 años que durará el proyecto para que la fauna presente en el área pueda desplazarse a lugares más seguros y los de poca movilidad puedan ser rescatados.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 4 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

**Apertura de vías de acceso para maquinaria y equipo.**

No requiere de la apertura de nuevos caminos para entrar al río ya que se cuenta con caminos de terracería por donde puede ingresar la maquinaria sin ningún problema y trasladar el material a la zona de criba, aledaña al proyecto, y a los sitios de venta del material.

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

**Exploración:** No se requiere de realizar exploraciones para determinar la calidad del material existente en el área, ya que sobre el cauce del río ya existen extracciones de material donde se puede apreciar claramente la calidad de este.

**Eplotación:** 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
1 EXCAVADORA CATERPILLAR 320 D CON CAPACIDAD DE 1 <sup>1/2</sup> m <sup>3</sup>	1	200 hrs	2,000 lts/mes	30 lts/mes	4.0
Cargador frontal CAT 966H, capacidad 2 m <sup>3</sup>	1	200 hrs	2,000 lts/mes	25 lts/mes	4.0
Camión Chevrolet Modelo 2009, 14 m <sup>3</sup>	3	100 hrs	1,500 lts/mes	25 lts/mes	4.0
Camión Chevrolet Modelo 2009, 14 m <sup>3</sup>	2	100 hrs	1,500 lts/mes	25 lts/mes	3.0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>600 hrs/mes</b>	<b>7000 lts/mes</b>	<b>105 lts/mes</b>	<b>15 kg/mes</b>

**Deposito superficial de materiales:** No se tendrá almacenamiento de material, se extraerá solo el requerido para comercializar.

**Transporte del material:** El material se transportará mediante 4 camiones con una capacidad de carga de 14 m<sup>3</sup>, la ruta a seguir para el transporte es el que se indica en la ruta de circulación en el tramo.

**Profundidad de corte:** La excavación se realizará uniformemente a 3.5 m de profundidad evitando dejar zonas irregulares o pozos. Los taludes tendrán una relación de 1:1, es decir 45° para garantizar la estabilidad de los mismos.

Tipo de materiales y volúmenes a explotar: 373,868.73 m<sup>3</sup> de material en greña:

Arena

Grava

Piedra en diferentes diámetros

**Construcción de obras asociadas o provisionales.**

La extracción de los materiales pétreos que forman parte del encauzamiento del río 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 dragas o una excavadora.





## ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

**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.

La maquinaria se le dará mantenimiento en talleres especializados, y en caso de emergencia se realizará en el lugar de trabajo, tomando todas las precauciones para evitar derrames de aceite 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

**Extracción:** La extracción del material en greña se realizará a través de una draga Bucyrus-Erie 38-B con capacidad de 1.5 m<sup>3</sup> y una Excavadora Hidráulica CAT 325 L, con capacidad de 1.5 yd<sup>3</sup>.

**Carga de material:** El cargado del material se realizará con un cargador frontal Caterpillar 950-B con capacidad de 2,5 m<sup>3</sup>.

**Transporte:** El transporte a la planta se realizará con Cuatro camiones de volteo de la marca Internacional con capacidad de carga de 14 y 7m<sup>3</sup>

### Etapa de abandono del sitio:

En la etapa de fin del proyecto, ese tramo del río presentará una sección adecuada con mayor capacidad de conducción hidráulica, se retirarán las letrinas y la maquinaria del área del proyecto, y lo más importante estará bien definida la ribera, la cual estará reforestada.

## Utilización de explosivos

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

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y gaseosos a la atmósfera

**Etapa I preparación del sitio:** Se tendrán pocas emisiones por el uso de maquinaria para el retiro de vegetación y los residuos sólidos producto de desechos de comida serán colocados en contenedores de basura que se instalarán en el sitio del proyecto.

Se dará mantenimiento periódico a la maquinaria para minimizar los efectos negativos por las emisiones.



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

La madera producto de los árboles removidos será puesta a disposición de los pobladores aledaños al área de estudio, para los usos que ellos requieran.

**Etapa II Extracción del 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 colocaran contenedores de basura, dispersos en toda la zona del proyecto, para posteriormente llevarla al relleno sanitario Municipal.

**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 cuenta con un almacén 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; a ésta le dará mantenimiento la empresa a la que se contraatará para dar este servicio.

**Etapa III de abandono del sitio:** En esta etapa se retirarán las letrinas móviles, ya no se tendrá basura tirada sobre el cauce por que se implementará una campaña de respeto y conservación del cauce del río y su ribera.

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

**Residuos sólidos:** Se tendrán 2 contenedores para la basura doméstica generada por los trabajadores dispersos en un radio de trescientos metros, los residuos serán llevados al relleno sanitario municipal previa autorización.

**Aguas residuales:** Se tendrá una letrina ecológica móvil para los trabajadores ya que solo serán 7 los que estén en el área, el mantenimiento de la letrina será a cargo de la empresa contratada para el arrendamiento de estas letrinas, las aguas residuales ellos las descargan en un colector de la red municipal de alcantarillado sanitario.

**Disposición de residuos peligrosos:** No se tienen generación de residuos peligrosos en el área de trabajo, la maquinaria se le dará mantenimiento en el taller de la empresa en la localidad Mojolo, en caso de requerir el servicio por emergencia en el área de trabajo se colocarán charolas debajo de la maquinaria, para después ser recolectados y almacenados en el almacén temporal de residuos peligrosos localizado en el área del taller en la coordenada geográfica Lat. 24°53'9.86"N, Long 107°24'53.89"W.





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1180/18.-

3032

CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

El almacén temporal de residuos peligrosos existente cuenta con 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 (deposito) con capacidad del 20% de lo almacenado para el caso que se presenten derrames, y al frente con un letrero en la parte frontal con la leyenda de almacén de materiales peligrosos.

**Otras fuentes de daños.**

Contaminación por vibraciones, radiactividad, térmica o luminosa: No aplica por explotación de banco a través de una excavadora.

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.

**Ubicación física del proyecto.**

LADO	DISTANCIA	RUMBOS	VERT	COORDENADAS UTM	
				X	Y
			1	2,755,721.30	256,420.77
1-2	170.56	05°08'19.70" SW	2	2,755,551.43	256,405.49
2-3	130.48	00°26'27.96" SE	3	2,755,420.95	256,406.49
3-4	143.93	13°49'25.73" SE	4	2,755,281.20	256,440.88
4-5	50.58	26°26'13.97" SE	5	2,755,235.90	256,463.40
5-6	161.02	35°02'38.94" SE	6	2,755,104.07	256,555.86
6-7	94.63	29°27'25.70" SE	7	2,755,021.67	256,602.40
7-8	76.30	16°46'47.22" SE	8	2,754,948.62	256,624.43
8-9	121.26	10°06'19.46" SE	9	2,754,829.24	256,645.70
9-10	75.55	02°39'11.10" SE	10	2,754,753.77	256,649.20
10-11	79.86	02°52'07.97" SW	11	2,754,674.01	256,645.20
11-12	63.91	09°54'57.82" SW	12	2,754,611.05	256,634.20
12-13	297.52	30°58'32.95" SW	13	2,754,355.96	256,481.07
13-14	118.92	59°06'56.35" SE	14	2,754,294.92	256,583.13
14-15	40.92	01°19'46.47" NE	15	2,754,335.82	256,584.08
15-16	84.41	32°43'51.47" NE	16	2,754,406.82	256,629.72
16-17	65.11	43°08'41.16" NE	17	2,754,454.33	256,674.25
17-18	44.54	66°27'24.10" NE	18	2,754,472.12	256,715.08
18-19	33.78	62°29'30.31" NE	19	2,754,487.72	256,745.04
19-20	40.96	41°40'16.06" NE	20	2,754,518.32	256,772.27
20-21	67.68	21°52'21.12" NE	21	2,754,581.13	256,797.49
21-22	75.49	09°54'57.82" NE	22	2,754,655.49	256,810.49
22-23	98.09	02°52'07.97" NE	23	2,754,753.46	256,815.39
23-24	93.52	02°39'11.10" NW	24	2,754,846.88	256,811.07



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",  
Página 8 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN					
LADO	DISTANCIA	RUMBOS	VERT	COORDENADAS UTM	
				X	Y
24-25	143.33	10°05'47.72" NW	25	2,754,987.99	256,785.94
25-26	77.02	16°46'47.22" NW	26	2,755,061.74	256,763.70
26-27	65.23	33°21'01.62" NW	27	2,755,116.22	256,727.84
27-28	56.35	53°49'06.17" NW	28	2,755,149.49	256,682.36
28-29	49.81	44°46'41.09" NW	29	2,755,184.84	256,647.28
29-30	86.95	32°32'24.32" NW	30	2,755,258.14	256,600.51
30-31	114.91	22°29'39.95" NW	31	2,755,364.31	256,556.55
31-32	108.82	12°03'24.43" NW	32	2,755,470.73	256,533.82
32-33	189.94	02°30'17.73" NE	33	2,755,660.48	256,542.12
33-34	58.94	11°18'24.38" NW	34	2,755,718.28	256,530.56
34-1	109.84	88°25'25.74" NW	1	2,755,721.30	256,420.77
				SUP = 212,832.55 m <sup>2</sup>	

COORDENADAS GEOGRÁFICAS EXTREMAS	
AL INICIO DEL TRAMO	AL TERMINO DEL TRAMO
LATITUD: 24° 53' 49.83"	24° 53' 04.46"
LONGITUD: 107° 24' 39.24"	107° 24' 35.87"

Tabla general de extracción.

Tabla de Volumen "Material De Corte"			
Est.	Área En Sección (m <sup>2</sup> )	Volumen Entre Secciones (m <sup>3</sup> )	Volumen Acumulado (m <sup>3</sup> )
0+000	274.23	-	-
0+030	156.53	6,461.47	6,461.47
0+060	167.83	4,865.41	11,326.88
0+090	155.42	4,848.75	16,175.64
0+120	156.01	4,671.53	20,847.16
0+150	157.33	4,700.18	25,547.35
0+180	165.72	4,845.83	30,393.17
0+210	172.08	5,067.06	35,460.23
0+240	181.08	5,297.49	40,757.73
0+270	190.38	5,572.00	46,329.73
0+300	175.28	5,265.74	51,595.47
0+330	364.73	8,100.25	59,695.72
0+360	408.47	11,598.06	71,293.78

MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 9 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Tabla de Volumen "Material De Corte"

Est.	Área En Sección (m <sup>2</sup> )	Volumen Entre Secciones (m <sup>3</sup> )	Volumen Acumulado (m <sup>3</sup> )
0+390	431.08	12,593.29	83,887.07
0+420	392.41	12,655.05	96,542.12
0+450	410.21	12,039.27	108,581.40
0+480	396.25	12,096.95	120,678.35
0+510	376.75	11,870.74	132,549.09
0+540	336.03	10,691.70	143,240.79
0+570	300.87	9,553.53	152,794.32
0+600	286.84	8,815.73	161,610.05
0+630	230.89	7,745.11	169,355.16
0+660	213.70	6,668.95	176,024.11
0+690	262.28	7,139.78	183,163.89
0+720	202.85	6,977.05	190,140.95
0+750	214.92	7,819.97	197,960.91
0+780	204.39	6,289.62	204,250.54
0+810	254.82	6,888.27	211,138.81
0+840	228.49	8,562.38	219,701.18
0+870	223.69	6,782.68	226,483.86
0+900	307.41	7,966.41	234,450.28
0+930	313.68	9,316.24	243,766.52
0+960	331.87	10,271.67	254,038.19
0+990	356.30	10,322.54	264,360.72
1+020	374.06	10,955.40	275,316.12
1+050	378.98	11,295.66	286,611.78
1+080	357.52	11,047.56	297,659.34
1+080	-	0.18	297,659.52
1+110	-	-	297,659.52
1+140	-	-	297,659.52
1+170	-	-	297,659.52
1+200	-	-	297,659.52
1+200	613.82	0.31	297,659.83
1+230	656.13	19,475.53	317,135.36
1+260	603.21	18,699.81	335,835.17



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 10 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Tabla de Volumen "Material De Corte"

Est.	Área En Sección (m <sup>2</sup> )	Volumen Entre Secciones (m <sup>3</sup> )	Volumen Acumulado (m <sup>3</sup> )
1+290	498.83	16,406.21	352,241.38
1+320	329.47	11,949.22	364,190.60
1+350	250.35	8,784.16	372,974.76
1+380	224.20	7,176.57	380,151.33
1+411	193.32	6,307.21	386,458.54
1+440	191.98	6,450.43	392,908.97
1+470	197.36	5,841.37	398,750.34
1+500	221.04	6,277.47	405,027.81
1+519	254.27	4,330.91	409,358.72

Tabla general del volumen del material de relleno requerido para la formación de terrazas.

Tabla de Volumen "Relleno a volteo"

Est.	Área En Sección (m <sup>2</sup> )	Volumen Entre Secciones (m <sup>3</sup> )	Volumen Acumulado (m <sup>3</sup> )
0+000	0.04	-	-
0+030	24.82	372.79	372.79
0+060	25.64	756.88	1,129.67
0+090	31.29	853.95	1,983.62
0+120	38.58	1,048.09	3,031.71
0+150	40.14	1,180.81	4,212.52
0+180	34.95	1,126.37	5,338.89
0+210	10.79	686.18	6,025.07
0+240	9.58	305.59	6,330.66
0+270	6.12	235.50	6,566.16
0+300	7.41	200.72	6,766.88
0+330	-	111.22	6,878.10
0+360	-	-	6,878.10
0+390	-	-	6,878.10
0+420	-	-	6,878.10
0+450	-	-	6,878.10
0+480	0.05	0.81	6,878.91
0+510	4.78	54.10	6,933.02
0+540	4.16	134.15	7,067.17



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 11 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Tabla de Volumen "Relleno a volteo"

Est.	Área En Sección (m <sup>2</sup> )	Volumen Entre Secciones (m <sup>3</sup> )	Volumen Acumulado (m <sup>3</sup> )
0+570	5.69	147.79	7,214.95
0+600	2.53	123.27	7,338.22
0+630	-	35.62	7,373.84
0+660	2.65	39.80	7,413.64
0+690	1.04	55.40	7,469.04
0+720	12.57	204.21	7,673.25
0+750	86.61	1,422.12	9,095.37
0+780	99.78	2,795.84	11,891.21
0+810	97.30	2,956.22	14,847.43
0+840	95.50	2,681.32	17,528.75
0+870	95.57	2,865.99	20,394.74
0+900	92.88	2,826.70	23,221.44
0+930	81.05	2,608.89	25,830.33
0+960	80.42	2,095.93	27,926.26
0+990	64.73	2,177.26	30,103.52
1+020	41.03	1,586.41	31,689.92
1+050	30.98	1,080.10	32,770.02
1+080	30.97	929.24	33,699.26
1+080	-	0.02	33,699.28
1+110	-	-	33,699.28
1+140	-	-	33,699.28
1+170	-	-	33,699.28
1+200	-	-	33,699.28
1+200	-	-	33,699.28
1+230	-	-	33,699.28
1+260	0.68	10.06	33,709.34
1+290	2.17	42.37	33,751.71
1+320	3.82	59.10	33,810.81
1+350	9.13	196.17	34,006.97
1+380	5.16	216.10	34,223.08
1+411	4.89	151.76	34,374.84
1+440	11.06	255.48	34,630.32



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 12 de 37  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Tabla de Volumen "Relleno a volteo"			
Est.	Área En Sección (m <sup>2</sup> )	Volumen Entre Secciones (m <sup>3</sup> )	Volumen Acumulado (m <sup>3</sup> )
1+470	16.12	407.82	35,038.14
1+500	8.24	365.49	35,403.63
1+519	1.24	86.36	35,489.99

Tabla con el volumen de extracción del material anual y mensual.

Año	Vol. Total	Ene. (m <sup>3</sup> )	Feb. (m <sup>3</sup> )	Mar. (m <sup>3</sup> )	Abr. (m <sup>3</sup> )	May. (m <sup>3</sup> )	Jun. (m <sup>3</sup> )
1	88,291.13	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59
2	88,291.13	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59
3	81,991.78	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65
4	81,991.78	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65
5	79,609.93	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16
6	79,609.93	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16
7	55,883.48	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96
8	55,883.48	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96
9	68,092.41	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37
10	68,092.41	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37
Total	373,868.91	62,311.46	62,311.46	62,311.46	62,311.46	62,311.46	62,311.46

2 semestre.

Año	Vol. Total	Jul. (m <sup>3</sup> )	Ago. (m <sup>3</sup> )	Sept. (m <sup>3</sup> )	Oct. (m <sup>3</sup> )	Nov (m <sup>3</sup> )	Dic. (m <sup>3</sup> )
1	88,291.13	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59
2	88,291.13	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59	7,357.59
3	81,991.78	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65
4	81,991.78	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65	6,832.65
5	79,609.93	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16
6	79,609.93	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16	6,634.16
7	55,883.48	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96
8	55,883.48	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96	4,656.96
9	68,092.41	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37
10	68,092.41	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37	5,674.37
Total	373,868.91	62,311.46	62,311.46	62,311.46	62,311.46	62,311.46	62,311.46

Coordenadas UTM de la zona a reforestar, SIST, WGS84 zona 12N.

Terraza margen izquierda polígono 1.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	256,520.26	2,755,718.56
1	2	S 88°25'26.11" E		2	256,528.47	2,755,718.34



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 13 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
2	3	S 10°26'39.72" E	8.21	3	256,539.47	2,755,658.62
3	4	S 02°17'51.01" O	60.72	4	256,532.49	2,755,484.60
4	5	S 04°44'35.57" E	174.16	5	256,534.72	2,755,457.69
5	6	S 11°54'38.67" E	27.00	6	256,551.23	2,755,379.44
6	7	S 17°40'08.85" E	79.97	7	256,559.25	2,755,354.26
7	8	S 22°24'26.25" E	26.43	8	256,599.53	2,755,256.57
8	9	S 31°57'52.90" E	105.66	9	256,643.55	2,755,186.03
9	10	S 45°44'24.93" E	83.15	10	256,687.84	2,755,142.87
10	11	S 54°27'49.61" E	61.85	11	256,716.45	2,755,122.43
11	12	S 42°41'58.12" E	35.15	12	256,739.96	2,755,096.96
12	13	S 32°45'04.27" E	34.67	13	256,758.72	2,755,067.80
13	14	S 15°32'33.76" E	34.67	14	256,777.59	2,754,999.96
14	15	S 12°25'41.25" E	70.41	15	256,784.91	2,754,966.73
15	16	S 10°50'20.93" E	34.02	16	256,803.92	2,754,867.43
16	17	S 07°24'09.43" E	101.11	17	256,808.11	2,754,835.16
17	18	S 03°31'27.31" E	32.54	18	256,812.16	2,754,769.44
18	19	S 00°46'46.03" E	65.84	19	256,812.62	2,754,735.63
19	20	S 02°38'24.63" O	33.81	20	256,811.04	2,754,701.43
20	21	N 86°33'06.96" O	34.24	21	256,803.06	2,754,701.91
21	22	N 02°38'27.34" E	8.00	22	256,804.62	2,754,735.67
22	23	N 00°46'11.01" O	33.80	23	256,804.17	2,754,769.10
23	24	N 03°31'55.21" O	33.43	24	256,800.15	2,754,834.22
24	25	N 07°22'22.15" O	65.25	25	256,796.00	2,754,866.24
25	26	N 11°02'47.76" O	32.28	26	256,783.27	2,754,931.49
26	27	N 11°22'27.12" O	66.48	27	256,770.02	2,754,997.32
27	28	N 16°22'41.14" O	67.15	28	256,760.37	2,755,030.17
28	29	N 14°48'29.59" O	34.24	29	256,751.36	2,755,064.25
29	30	N 32°47'50.32" O	35.26	30	256,732.81	2,755,093.04
30	31	N 43°44'47.18" O	34.25	31	256,709.00	2,755,117.92
31	32	N 54°26'10.96" O	34.43	32	256,680.65	2,755,138.19
32	33	N 47°25'46.55" O	34.85	33	256,657.26	2,755,159.67



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 14 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1180/18.-

CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
33	34	N 42°52'47.26" O	31.76	34	256,636.87	2,755,181.63
34	35	N 31°57'33.26" O	29.96	35	256,592.42	2,755,252.87
35	36	N 22°24'51.72" O	83.97	36	256,551.57	2,755,351.92
36	37	N 17°35'51.08" O	107.14	37	256,543.47	2,755,377.46
37	38	N 11°53'58.37" O	26.80	38	256,526.75	2,755,456.81
38	39	N 04°45'10.92" O	81.09	39	256,524.48	2,755,484.05
39	40	N 02°17'08.36" E	27.33	40	256,531.46	2,755,658.77
40	1	N 10°36'15.82" O	174.87	1	256,520.26	2,755,718.56
SUPERFICIE = 8,861.01 m <sup>2</sup>						

Terraza margen izquierda polígono 2.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	256,778.77	2,754,565.71
1	2	S 71°17'53.24" E	8.02	2	256,786.36	2,754,563.14
2	3	S 22°11'59.66" O	35.06	3	256,773.12	2,754,530.67
3	4	S 35°57'09.79" O	34.34	4	256,752.95	2,754,502.87
4	5	S 52°05'21.56" O	35.94	5	256,724.59	2,754,480.79
5	6	S 64°09'02.28" O	38.72	6	256,689.75	2,754,463.91
6	7	S 58°18'14.93" O	18.22	7	256,674.25	2,754,454.33
7	8	S 54°07'00.01" O	16.15	8	256,661.16	2,754,444.87
8	9	S 41°43'15.69" O	30.90	9	256,640.60	2,754,421.81
9	10	S 39°29'04.66" O	30.52	10	256,621.20	2,754,398.25
10	11	S 33°19'28.17" O	60.16	11	256,588.15	2,754,347.98
11	12	S 18°28'34.52" O	12.83	12	256,584.08	2,754,335.82
12	13	S 10°27'20.43" O	18.68	13	256,580.69	2,754,317.45
13	14	S 00°50'07.30" O	20.89	14	256,580.39	2,754,296.56
14	15	N 59°08'27.26" O	9.22	15	256,572.47	2,754,301.29
15	16	N 00°41'38.81" E	20.96	16	256,572.73	2,754,322.25
16	17	N 15°59'31.96" E	31.07	17	256,581.29	2,754,352.11
17	18	N 33°17'52.65" E	60.10	18	256,614.28	2,754,402.35
18	19	N 39°15'52.67" E	30.43	19	256,633.55	2,754,425.91



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 15 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

19	20	N 41°43'14.03" E	30.81	20	256,654.05	2,754,448.91
20	21	N 53°33'59.89" E	33.39	21	256,680.91	2,754,468.73
21	22	N 64°29'36.66" E	38.57	22	256,715.72	2,754,485.34
22	23	N 54°43'06.32" E	36.44	23	256,745.46	2,754,506.39
23	24	N 36°28'01.08" E	33.98	24	256,765.66	2,754,533.72
24	1	N 22°17'19.37" E	34.57	1	256,778.77	2,754,565.71
SUPERFICIE = 2,807.20 m <sup>2</sup>						

Terraza margen derecha polígono 3.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	256,425.22	2,755,721.18
1	2	S 88°25'25.71" E	8.01	2	256,433.23	2,755,720.96
2	3	S 04°34'35.60" O	151.48	3	256,421.14	2,755,569.96
3	4	S 08°30'18.81" O	30.93	4	256,416.57	2,755,539.38
4	5	S 02°08'28.16" O	31.22	5	256,415.40	2,755,508.18
5	6	S 01°08'31.42" E	63.54	6	256,416.67	2,755,444.65
6	7	S 05°36'34.14" E	32.20	7	256,419.81	2,755,412.60
7	8	S 14°19'00.92" E	96.56	8	256,443.69	2,755,319.04
8	9	S 10°21'44.65" E	32.14	9	256,449.47	2,755,287.43
9	10	S 25°32'39.92" E	32.29	10	256,463.39	2,755,258.30
10	11	S 30°28'13.62" E	32.52	11	256,479.89	2,755,230.27
11	12	S 34°29'48.30" E	157.35	12	256,569.00	2,755,100.59
12	13	S 28°21'51.76" E	85.24	13	256,609.50	2,755,025.58
13	14	S 36°40'00.07" E	27.14	14	256,625.71	2,755,003.81
14	15	S 16°19'54.89" E	53.69	15	256,640.80	2,754,952.28
15	16	S 10°04'41.53" E	108.25	16	256,659.75	2,754,845.71
16	17	S 06°02'32.20" E	27.70	17	256,662.66	2,754,818.16
17	18	S 01°58'14.28" E	27.78	18	256,663.62	2,754,790.39
18	19	S 07°18'53.27" O	27.74	19	256,660.09	2,754,762.88
19	20	S 01°28'24.95" O	52.31	20	256,658.74	2,754,710.59
20	21	N 87°34'07.70" O	8.00	21	256,650.75	2,754,710.93
21	22	N 01°29'27.51" E	51.62	22	256,652.09	2,754,762.53
22	23	N 07°26'28.04" E	27.43	23	256,655.64	2,754,789.73





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1180/18.-

2032

CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
23	24	N 02°01'27.96" O	27.51	24	256,654.67	2,754,817.22
24	25	N 05°56'27.28" O	27.47	25	256,651.83	2,754,844.55
25	26	N 10°04'47.90" O	106.70	26	256,633.15	2,754,949.60
26	27	N 16°13'10.87" O	52.80	27	256,618.41	2,755,000.30
27	28	N 36°36'25.25" O	26.71	28	256,602.48	2,755,021.74
28	29	N 28°20'49.67" O	84.52	29	256,562.35	2,755,096.13
29	30	N 34°29'58.87" O	158.61	30	256,472.51	2,755,226.84
30	31	N 30°10'50.45" O	32.89	31	256,455.98	2,755,255.27
31	32	N 25°28'20.85" O	32.65	32	256,441.93	2,755,284.75
32	33	N 10°31'15.72" O	32.49	33	256,436.00	2,755,316.70
33	34	N 14°59'35.48" O	97.80	34	256,410.70	2,755,411.17
34	35	N 03°34'33.84" O	32.66	35	256,408.66	2,755,443.77
35	36	N 01°07'17.41" O	64.13	36	256,407.40	2,755,507.89
36	37	N 01°58'10.83" E	31.40	37	256,408.48	2,755,539.27
37	38	N 08°35'22.83" E	31.03	38	256,413.12	2,755,569.95
38	1	N 04°34'31.86" E	151.71	1	256,425.22	2,755,721.18
SUPERFICIE = 8,636.36 m <sup>2</sup>						

Terraza margen derecha polígono 4.

LADO		RUMBO	DIST	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	256,636.64	2,754,613.81
1	2	S 71°21'57.05" E	8.13	2	256,644.35	2,754,611.21
2	3	S 31°11'13.57" O	79.51	3	256,603.18	2,754,543.19
3	4	S 31°00'58.39" O	223.37	4	256,488.08	2,754,351.76
4	5	N 59°03'55.48" O	8.00	5	256,481.22	2,754,355.87
5	6	N 31°01'13.67" E	222.85	6	256,596.06	2,754,546.85
6	1	N 31°13'05.07" E	78.30	1	256,636.64	2,754,613.81
SUPERFICIE = 2,411.10 m <sup>2</sup>						

Superficie total a Reforestar = 22,715.67 m<sup>2</sup>

Cuadro de construcción del área de reubicación de la fauna.

LADO	DIST	RUMBO	VERT	COORDENADAS



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco

Mojolo",

Página 17 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1180/18.-

CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

EST	PV				X	Y
				1	256,139.320	2,757,486.370
1	2	100.00	S 20°00'20.42" E	2	256,173.531	2,757,392.404
2	3	100.00	S 69°59'39.58" O	3	256,079.565	2,757,358.193
3	4	100.00	N 20°00'20.42" O	4	256,045.354	2,757,452.159
4	1	100.00	N 69°59'39.58" E	1	256,139.320	2,757,486.370
SUPERFICIE = 10,000.00 m <sup>2</sup>						

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 6 a la 11 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 12 a la 40 del Capítulo II de la MIA-P.

#### 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 ubica en sobre el río Humaya, a 700 metros al este del poblado Mojolo, del Municipio de Culiacán, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracciones X, 30 de la LGEEPA, así como el Artículo 5, inciso R) fracciones IX y X, y R) fracciones I y II, fracción I del REIA.
- b) 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.
- c) Que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la zona que es regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, región 15.4 correspondiente a la UAB 33 y es compatible con las especificaciones de la misma
- d) Que el **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

#### 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.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 18 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

El SA del proyecto se definió tomando como base una micro cuenca de la Región Hidrológica "Sinaloa" (10), Cuenca "Río Culiacán" (029), Sub-cuenca Hidrológica "El Pochote" (09), y por la ubicación y amplitud de sus componentes ambientales mantendrá alguna interacción en el proyecto.

El Área de Influencia se delimitó considerando las zonas de inundación por las aguas del río Humaya con avenidas extraordinarias desde 1,000 m aguas arriba hasta los 5,000 m aguas abajo del polígono del proyecto, esta superficie nos da un total de 837-85-79.80 ha.

El área de influencia abarca desde 1,000 m aguas arriba del polígono de extracción hasta 5,000 m aguas abajo sobre el río Humaya, abarcando las zonas agrícolas inundables en épocas de fuertes avenidas y algunos poblados aledaños al río, en el municipio de Culiacán, Sinaloa.

El río Humaya se ubica geográficamente en la longitud N 25° 01' 12" a 25° 37' 12", y a una longitud W 106° 54' 00" a 107° 34' 12", cuenta con una superficie de 2,064 km<sup>2</sup> tiene su origen en la Sierra de Santa Catarina de Tepehuanes, en un sitio del estado de Durango conocido como la Cueva del Negro a más de 3 mil 100 metros sobre el nivel del mar, en las faldas de los cerros Hamacuero y Galeana.

Tras recorrer 126 kilómetros de sierra buscando descargar sus aguas en las partes bajas del estado de Sinaloa, el río Humaya penetra al municipio de Culiacán por su lado Norte, justo en la frontera del municipio Badiraguato y en las cercanías del pueblo del Varejonal sus aguas son retenidas por la presa Adolfo López Mateos, para luego seguir su camino hacia el Sur a lo largo de 53 kilómetros escurriendo unos 1,715 millones de metros cúbicos anuales.

Al introducirse al territorio municipal sirve para establecer una frontera natural entre las sindicaturas de Jesús María y la de Tepuche, para luego seguir su recorrido por territorio de la sindicatura de Tepuche y de la Alcaldía Central, uniendo sus aguas a las del río Tamazula en la ciudad de Culiacán, dando vida así al río del mismo nombre.

#### Vegetación terrestre.

El proyecto para la explotación de material pétreo está situado sobre el cauce del río Humaya, se distinguen de acuerdo a la Clasificación de los Tipos de Vegetación de México de Rzedowski, J. (1978), las comunidades vegetales que a continuación se describen:

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Estatus
Estrato arbóreo			
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	Leguminosae	Ninguna
<i>Salix nigra</i>	Sauce	Salicaceae	Ninguna
<i>Ficus padifolia</i>	Higuera	Moraceae	Ninguna
<i>Populus dimorpha</i>	Alamo	Salicaceae	Ninguna
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	Sterculiáceas	Ninguna
<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	Fabaceae	Ninguna
Estrato arbustivo			
<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	Leguminosae	Ninguna
<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	Leguminosae	Ninguna
<i>Celtis pallida</i>	Bainoro	Ulmaceae	Ninguna
<i>Mimosa pigra</i>	Cuca	Leguminosae	Ninguna



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 19 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Estatus
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama	Leguminosae	Ninguna
<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Euphorbiaceae	Ninguna
<i>Solanum verbascifolium</i>	Sacamanteca	Solanaceae	Ninguna
<i>Franseria ambrosioides</i>	Chicura	Compositae	Ninguna
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Flor de castilla	Asclepiadaceae	Ninguna
<i>karwinskia humboldtiana</i>	Cacachila	Rhamnaceae	Ninguna
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo	Solanaceae	Ninguna
<i>Crescentia alata</i>	Ayale	Bignoniaceae	Ninguna
<i>mascagnia macroptera</i>	Matanene	Malpighiaceae	Ninguna
Estrato herbáceo			
<i>Abutilon trisulcatum</i>	Pelotazo	Malvaceae	Ninguna
<i>Amaranthus palmeri</i>	Bledo	Amaranthaceae	Ninguna
<i>Antigonon leptopus</i>	Coronita	Polygonaceae	Ninguna
<i>Sorghum halepense</i>	Zacate jhonson	Poaceae	Ninguna
<i>Ludwigia octovalvis</i>	Jarilla	Onagraceae	Ninguna
<i>Priva mexicana</i>	Pegajosa	Labiatae	Ninguna
<i>Rumex crispus</i>	Lengua de vaca	Polygonaceae	Ninguna
<i>Abutilon grandidentatum</i>	Malva	Malvaceae	Ninguna
<i>Schoenoplectus acutus</i>	Tule	Cyperaceae	Ninguna
<i>Argemone mexicana</i>	Cardo Santo	Papaveraceae	Ninguna
<i>Cucurbita digitata</i>	Chicayota	Cucurbitaceae	Ninguna
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Estafiate	Asteraceae	Ninguna
<i>eichhornia crassipes</i>	Lirio acuatico	Pontederiaceae	Ninguna
<i>Crotalaria incana</i>	cascabelito	Fabaceae	Ninguna

En lo que a especies establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de las diferentes categorías se refiere, **no se encontró ninguna**.

### Fauna.

La fauna que se encontró en el área del proyecto son mamíferos silvestres que tienen mayor talla se observaron huellas de Mapache (*Procyon lotor*), conejo (*Sylvilagus audubonii*), también se observaron algunas aves que utilizan la vegetación como área de descanso, hábitat y de alimentación como el Zanate (*Quiscalus mexicanus*), Cuervos (*Corvus sinaloae*), Paloma ala blanca (*Zenaida asiática*), Zopilote (*Coragyps atratus*), Garza blanca (*Ardea alba*), Tortolita (*Columbina talpacoti*), entre otras. En relación a reptiles se encontró el cachorron arborícola (*Scoloporus magister*) y Güico (*Cnemidophorus costatus*).

MAMÍFEROS SILVESTRES				
Nombre Común	N. Científico	Familia	Estatus	Distribución

MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 20 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

ARDILLA	<i>Sciurus variegatus</i>	Sciuridae	Ninguna	
TLACUACHE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Ninguna	
CONEJO	<i>Sylvilagus audobonii</i>	Leporidae	Ninguna	
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	Procyonidae	Ninguna	

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 no se encontró especie en algún estatus.

AVES		
N. COMÚN	N. CIENTÍFICO	FAMILIA
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae
Chonte	<i>Turdus grayi</i>	Turdidae
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	Ardeidae
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	Passeridae
Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiatica</i>	Columbidae.
Picuí	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Cuculidae
Benteveo	<i>Pitangus sulfuratus</i>	Tyrannidae
Tórtola rojiza	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae.

REPTILES				
Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estatus	Distribución
Güico	<i>Cnemidophorus costatus</i>	Cnemidophoridae	Ninguno	
Cachorón arbícola	<i>Scoloporus magister</i>	Scoloporidae	Ninguno	
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguanidae	A	Endémica
Iguana Verde	<i>iguana iguana</i>	Iguanidae	Pr	

Se encontró una especie en estatus (Amenazada) la cual *Ctenosaura pectinata* y una en estatus sujeta a protección especial la cual es *iguana iguana* de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La fauna encontrada en las riveras y llanuras del río Humaya, que tienen algún valor, son 3 familias que están representadas por 3 especies que tienen distintos usos que a continuación se describen.

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Valor
<i>Sylvilagus audobonii</i>	Conejo	Leporidae	Autoconsumo
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	Columbidae	Autoconsumo
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	Columbidae	Autoconsumo

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

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, 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,



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 21 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





para la identificación de impactos del presente estudio, el **promovente** manifiesta que utilizó la Matriz metodología 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** y debido a que el sitio donde se desarrollara el proyecto se encuentra totalmente impactado por las acciones antropogénicas y que la vegetación y la fauna son muy escasa, el suelo se encuentra erosionado, solo se tienen impactos menores sobre la flora y la fauna por la acción de la maquinaria, mismo que esta DFSEMARNATSIN 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 OCTAVO** del presente oficio resolutivo.

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

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, 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 una reforestación en ambos márgenes del río Humaya, siendo una superficie total a reforestar de 22,715.67 m<sup>2</sup>.
  - B. La reforestación se llevará a cabo en el área antes mencionada, basándose en el Manual básico de técnicas de reforestación de CONAFOR, utilizando el sistema de tres bolillos a una distancia entre plantas de 5.0 m se tiene una densidad de 400 plantas por hectárea, con esto, se tiene un total de 909 árboles para plantar, debido a que el área a reforestar es de 22,715.67 m<sup>2</sup>, de las siguientes especies, 300 Álamos (*Populus dimorpha*), 500 Sauces (*Salix nigra*) y 109 Higueras (*Ficus padifolia*).
  - C. Se considera iniciar la reforestación a partir del séptimo año hasta el décimo, que es cuando se formaran las terrazas para evitar el estrés de las plantas con la maquinaria cercana, así tendremos mayor margen en el área a reforestar brindándonos un mejor manejo operativo, la vigilancia y monitoreo se llevará a cabo durante todo el tiempo de reforestación y tres años más para asegurarnos del buen desarrollo de las últimas plantas sembradas.
  - D. Se considera hacer un monitoreo mensual ya que las condiciones en la ribera son idóneas para el desarrollo de cualquier planta, lo cual sería 12 días por año, con un total de 48 por los 4 años, la siembra se realizará en época de lluvias donde el porcentaje de sobrevivencia es muy alto.
  - E. Esta actividad se desarrollará durante el día, y solo trabajará una cuadrilla para no generar sinergia con el desarrollo de otras actividades cercanas, la extracción de los materiales pétreos se interrumpirá hasta terminar con la actividad de retiro de la vegetación.
  - F. El retiro de vegetación se realizará paulatinamente durante los 10 años del desarrollo de la actividad de extracción y encauzamiento del río, así es que los trabajos se harán por etapas.
  - G. Este proyecto contempla la formación del cauce y el establecimiento de las riberas ya que actualmente no están bien definidas y azolvados los cauces, por tal razón existe vegetación





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

sobre este que no deberá estar, una vez definida la ribera se empezará inmediatamente su reforestación para evitar la erosión de los suelos y taludes del río.

- H. Los trabajos de extracción se suspenderán temporalmente en época de lluvias que es cuando se presentan las avenidas máximas extraordinarias, evitando con esto la erosión de los suelos por falta de vegetación.
- I. Se hará una reforestación en ambos márgenes para mejorar y proteger el cauce y la ribera del río y con esto haya retención de agua para la recarga del acuífero.
- J. Se retirará la basura que tiran los pobladores aledaños al río y se instalaran letreros para conservar limpias las áreas, se planteara el problema al H. ayuntamiento de Culiacán para que se tomen medidas correctivas y de prevención para evitar el tiradero de basura.
- K. El retiro de vegetación se realizará paulatinamente durante los 10 años del desarrollo del proyecto en época de estiaje, para dar oportunidad de que la fauna se desplace a otros lugares seguros.
- L. Se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna, el cual se anexa al presente documento.
- M. Realizar reforestación de la terraza del río, esta zona de ribera es la marcada definitiva por CONAGUA, esto garantiza la proporcionar hábitat para la fauna silvestre.
- N. Una vez realizado la reforestación se contempla establecer grupos de arbustos que sirvan de refugio y abrigo a reptiles, pequeños mamíferos y aves de sotobosque.
- O. Establecer arboles sustitutos o perchas enterrando árboles muertos. Estos sirven d posaderos para las aves rapaces y proveen el denominado efecto percha, consiste en la deposición de semillas dispersas por aves frugívoras al pie del árbol sustituto.
- P. Establecer estructuras para favorecer la nidificación de aves de gran tamaño, especialmente en ambientes con poca oferta de árboles grandes. Estas pueden consiste en una plataforma de anidación sobre postes, cajas de anidación y cornisas protegidas.
- Q. Establecer pircas o acúmulos de roca, especialmente para ser usada por reptiles.
- R. El proyecto contempla la recuperación del paisaje realizando la conformación de la cubeta del río mediante terrazas establecidas en ambos márgenes del río.
- S. Se realizará una campaña de protección de la ribera del río mediante señalamientos, donde se invite a los pobladores aledaños al cuidado y conservación del río y sus riberas, esto se hará con señalización.
- T. Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera, y contaminación del suelo por fuga de combustible.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 23 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

- U. 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.
- V. Al momento de trasportar el material los camiones serán cubiertos con una lona para evitar la dispersión de partículas.
- W. Se usarán charolas del tipo que se ven en la fotografía para cuando surjan problemas y tenga que realizarse el servicio en el lugar de la extracción, para evitar derrames.
- X. Para la operación de carga y descarga de material: El vertido se hará desde lo más bajo posible.
- Y. Los conductores de la maquinaria adecuarán, en lo posible, la velocidad de los vehículos.
- Z. Comprobar al inicio de obra, que la maquinaria ha pasado las inspecciones técnicas, y de ser necesario se le dará mantenimiento antes de lo programado.
- AA. Las programaciones de actividades evitarán situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones causen niveles sonoros elevados durante períodos prolongados de tiempo o durante la noche.
- BB. Los trabajos solo se realizarán durante el día.
- CC. Se mantendrá regados los caminos y se nivelarán con una motoconformadora constantemente para evitar formación de ondulaciones.
- DD. 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.
- EE. Se generará un impacto positivo sobre el funcionamiento hidráulico del río al hacer más profunda y ancha la sección de encauzamiento para el aprovechamiento del material pétreo.
- FF. El proyecto tiene un largo de 1,399.0 m, en los cuales se determinaron 48 secciones, en donde se formarán terrazas por ambas márgenes del río, para mayor funcionalidad hidráulica del río.
- GG. Como ya se ha mencionado se tienen contemplada la reforestación en las terrazas de ambos márgenes estas actuarán como barrera, función que tienen actualmente la vegetación para evitar la filtración (drenado) de agua de los acuíferos colindantes a la caja del río, los taludes de igual forma se reforestarán con especies propias del ecosistema ripario, esta vegetación de igual forma actúa como barrera natural, formando un equilibrio entre el recurso hídrico, el funcionamiento del río y la biodiversidad presente en la ribera.
- HH. Todos los taludes que queden después de la explotación del banco tendrán un ángulo menor o igual a 45° grados.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",  
Página 24 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)





- II. Los taludes se reforestarán con especies autóctonas, con el fin de fijarlos y fomentar la formación de suelo, para evitar vuelcos y erosión en la época de lluvias, de igual forma se forman terrazas en ambos márgenes que hidráulicamente ayudan a evitar erosiones.
- JJ. 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.

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

9. Que la fracción VII del artículo 12 del REÍA, 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 ocupara 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 etapas de preparación y operación del proyecto. De igual manera se contempla el escenario una vez que el proyecto haya concluido.

**Escenario sin la ejecución del 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 realizan en la zona, como lo es la explotación de los materiales pétreos no regulados, así como la deforestación de las riberas por el desarrollo de la agricultura de temporal, generando perdida 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 río 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.

**Escenario ejecutando el 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 río 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 río se beneficiará ya que se disminuirá el riesgo de inundaciones.

#### **Escenario ejecutando el proyecto con medidas de mitigación y compensación.**

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 río, 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:**

Se realizará la limpieza del área en la etapa de preparación del sitio lo que eliminará la filtración de lixiviados al suelo producto de la descomposición de la basura, estos son los contaminantes más comunes de los acuíferos en las zonas de la ribera ya que los pobladores aledaños acostumbran a tirar basura en la zona.

La maquinaria usada para la extracción de los materiales pétreos estará en mantenimiento periódico, este mantenimiento se le dará fuera del área de trabajo para evitar derrame de residuos peligrosos que puedan contaminar las corrientes de agua, los residuos producto del mantenimiento de la maquinaria será llevado al almacén temporal de residuos peligrosos que está en el taller de la empresa en la comunidad Mojolo.

Las recargas de los acuíferos seguirán estables ya que se tiene el programa de reforestación, lo que ayuda al drenaje vertical del agua hacia el subsuelo, de igual forma la reforestación de los taludes funcionará como barrera para evitar infiltraciones del agua de los acuíferos adyacentes hacia el canal base del río.

Se tendrá instalados contenedores de basura para usos de los trabajadores, de igual forma se tendrán instaladas letrinas móviles ecológicas.

Con la aplicación de cada una de las medidas se garantiza la estabilidad de este componente ambiental, así como el sistema ambiental general.

#### **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 la etapa de operación 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, ya que se retirarán 64 árboles, estrato arbustivo y estrato herbáceo en la ejecución del proyecto, sin embargo se formará una terraza la cual está definida dentro del proyecto como la zona que cumplirá la función de ribera (área de transición del ecosistema acuático al terrestre), que por lo general cuentan con una vegetación riparia (Álamo, Sauces, Higueras, Guajes, etc.), 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.



**Componente ambiental fauna:**

La fauna con el desarrollo del proyecto resultara afectada ya que el lugar se encuentra impactado por la acción humana y la acción natural ya que todo el canal del río se encuentra inundado actualmente, sin embargo, se encuentra vegetación primaria dentro del cauce que sirve de perchero a la avifauna. 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 ya que se inicien los trabajos de explotación del banco. Cabe hacer mención que una vez reforestadas las terrazas en ambos márgenes, 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).

Uno de los grandes retos actuales es el generar el desarrollo local y regional sin afectar a los ecosistemas presentes, haciendo uso de los recursos naturales bajo un esquema de conservación, trabajando con programas bien planeados y sobre todo aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación propuestas en los estudios de impacto ambiental, así como las condicionadas por las autoridades correspondientes en materia ambiental.

Este componente es uno de los más beneficiados con el desarrollo del proyecto, ya que se incrementará la seguridad hidráulica del tramo significativamente, evitando con ello inundaciones de terrenos agrícolas y poblados cercanos, lo que genera una gran pérdida económica año con año.

**Escenario al finalizar el proyecto.**

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

Con las instalaciones de letreros para conservar las áreas, y con la ayuda del ayuntamiento se puede lograr mantener estos ecosistemas riparios en buenas condiciones.

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.

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 entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo, todo el estudio se entrega en forma magnética, 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 en dos ejemplares, asimismo está grabado en memoria magnética en formato Word.

La información entregada está completa y en idioma español.

**METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.**

MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 27 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Magnitud. - Probable severidad de cada impacto potencial.  
Duración. - Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.  
Riesgo. - Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.  
Importancia. - Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.  
Mitigación. - Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.**  
**a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**  
**B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.**  
**b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.**

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

- Características Fisicoquímicas
- Características Biológicas
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales)
- Relaciones Ecológicas

Se planearon 3 etapas (Preparación del sitio, Explotación del material pétreo y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

#### **VALORACIÓN DE IMPACTOS:**

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",  
Página 28 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





En el presente estudio se utilizará la valoración cuantitativa, el método que aquí se utiliza se formaliza a través de varias tareas bien marcadas.

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1. (se estandariza así porque siempre se tienen que tener un rango de referencia)
- Determinar la magnitud, lo que implica:
  1. Determinar la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, incommensurables para cada impacto.
  2. Estandarizar el valor de la magnitud entre 0 y 1, o lo que es lo mismo, trasposición de esos valores a unidades homogéneas, comparables, a dimensionales, de impacto ambiental. Esta operación requiere incorporar la percepción social para valorar el impacto.
- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia determinadas.
- Agregar los impactos parciales para totalizar valores correspondientes a niveles intermedios y general de los árboles de acciones o de factores.

#### Índice de incidencia:

El índice de incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración.

#### Atributos:

**Signo:** Positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial.

**Inmediatez:** Directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene recuperación inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.

**Acumulación:** Simple o acumulativo, efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos, ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

**Sinergia:** Sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples suponiendo un efecto mayor que su suma simple.

Momento en que se produce: corto, mediano o largo plazo. Efecto a corto, mediano o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.

**Persistencia:** Temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece en un tiempo determinado.

Reversibilidad: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.

**Recuperabilidad:** Recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o remplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.

**Periodicidad:** Periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta en forma impredecible en el tiempo. Debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

**Continuidad:** Continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Se calcula el índice de incidencia para cada impacto a partir de los atributos que lo caracterizan mediante la siguiente fórmula:





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

INCIDENCIA: I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C

Se sustituye en la formula el valor de cada atributo, donde:

I = Inmediatez

A = acumulación

S = Sinergia

M = Momento

P = Persistencia

R = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

P = Periodicidad

C = Continuidad

**Magnitud:** Determinación de la magnitud en unidades commensurables estandarizadas entre 0 y 1. (Se estandariza así porque siempre se tiene que partir de un rango de referencia, además tiene que ser homogénea con las medidas de los demás indicadores)

Se adopta un indicador que valora la superficie del ámbito de estudio bajo la que se produce afección, se le asigna un nombre al indicador. Se valoran las unidades ambientales sin la ejecución del proyecto y con la ejecución del proyecto, y se realiza una operación matemática restando el valor del indicador sin el proyecto al indicador con el proyecto, el resultado es el valor de la magnitud.

#### Valor de los impactos:

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre 0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos.

Esta valoración es directa obteniendo el valor del impacto con la simple multiplicación del índice de incidencia y magnitud.

**Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos son las primeras versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental Domingo Gómez Orea.**

#### METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE FLORA Y FAUNA PRESENTES EN EL ÁREA DE PROYECTO.

##### FLORA:

En la zona de estudio se observaron diferentes estratificaciones del tipo arbóreo, arbustivo y herbáceo; y ocasionalmente el del tipo parásito, de las que fisonómicamente predominan las del estrato arbóreo y arbustivo, principalmente.

Dentro del área del proyecto se realizó estudios de vegetación que incluyen tanto la revisión para efectos de análisis, así como recorridos por la zona para el censo florístico.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 30 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

En base a lo anterior se realizó censo de vegetación donde se pretende realizar el proyecto concerniente. De esta manera se establecieron zonas de revisión de la vegetación, en base a polígono, y revisión directa de vegetación en la región donde se encuentra enclavada la zona del proyecto.

Se censaron todos los individuos que se encontraron enraizados (terrestres y parásitos) dentro del área correspondiente al polígono con vegetación, donde a la vez se obtuvieron datos de diámetro a la altura del pecho (DAP), con una cinta diamétrica. Asimismo, se obtuvieron los datos de altura de todas las especies de plantas que se encontraban formando los dos principales estratos (árboles y arbustos), de la vegetación natural del sitio.

En el caso de las especies trepadoras, epífitas y ocasionalmente epífitas-parasitistas, previamente identificadas, solo se les tomo su abundancia. Particularmente a las herbáceas se realizó muestreo donde se consideró su existencia como escasa o abundante; en forma simultánea se tomaron datos necesarios para la identificación, principalmente fotografías en diferentes ángulos y panorámicas de la vegetación existente en el área de estudio y sistema ambiental.

Cabe mencionar, que los estudios de abundancia de especies arvenses (malezoides) se realizó en época de secas, debido a esto la escasez de las mismas.

En base al censo realizado en el sitio de estudio, se llevó a cabo la elaboración de un listado, mismo que manifestó las especies y composición florística existente.

La determinación del material botánico se llevó a cabo mediante el apoyo de claves dicotómicas de floras locales y regionales tales como: FAMEX: Clave para familias (Magnoliophyta) de México (VILLASEÑOR, J.L. Y MURGUÍA. 1993), Trees and Shrubs of Mexico. (Standley, 1920-1026); Arboles Tropicales de México. (Pennington y Sarukhán, 1998); Vegetación de México (Rzedowski, 1978); Semillas de Plantas Leñosas, morfología comparada (Niembro, 1989); Flora de Sinaloa. (VEGA A. R., G. A. BOJÓRQUEZ B. Y F. HERNÁNDEZ A. 1989). Árboles y Arbustos Útiles de México (Niembro, 1990); Catalogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas (Martínez, M., 1937 y 1994) y Catalogo de Cactáceas Mexicanas (Guzmán, U., Arias, S., Dávila, P., 2003).

Para la clasificación de los organismos vegetales presentes en los sitios estudiados fue necesario considerar su forma de vida y/o hábito de los mismos al momento de hacer la descripción de la vegetación existente según Rzedowski, 1978, Vegetación de México.

**Estrato.** - Porción de la masa de la comunidad vegetal, contenida dentro de límites determinados de altura.

**Árbol.** -Planta leñosa, usualmente de más de 3 metros de alto, cuyo tallo en la base forma un tronco manifiesto y que arriba se ramifica formando una copa.

**Arbusto.** -Planta leñosa, por lo general de menos de 3 metros de alto, cuyo tallo se ramifica desde la base.

**Herbáceo.** - Con aspecto de hierba; relativo a plantas no leñosas, de consistencia por lo general blanda.





**Trepadora:** Toda planta que no se mantiene erguida por sí misma y necesita un soporte para encaramarse: otra planta, un muro, etc. No es una planta parásita, ya que lo que busca es recibir más luz. También llamada planta enredadera o escandente.

**Parásito, ta.** Dicho de un vegetal heterótrofo, que se nutre a expensas de otros organismos vivos. El muérdago es un buen ejemplo de ello.

#### FAUNA:

Etapa 1. Se realizó una recopilación bibliográfica de fauna existente en el área de estudio, en escritorio.  
Etapa 2. Se realizó una visita al sitio donde se entrevistó a los poblados de la fauna localizada y determinar la interacción de la población con el área del proyecto (río Humaya), para complementar la información obtenida en gabinete;

Etapa 3. Se realizó una visita guiada para conocer la accesibilidad al área del proyecto, así como las condiciones ambientales y la fauna que se distribuye en la zona.

Etapa 4. La fauna fue registrada mediante evidencias directas (auditivo y visual) e indirectas (madrigueras, nidos, excretas, huellas, mudas, presencia de restos óseos, etc.) en línea recta por ambos márgenes.

#### Etapa de determinación de las zonas de muestreo y tipos de muestreo:

**Zona de muestreo:** Se realizó un censo en toda el área del proyecto.

#### Tipo de muestreo:

1. Tomando en cuenta que toda el área del proyecto tiene accesibilidad y que el estrato sigue un patrón uniforme debido a que el río es un corredor biológico. Se realizó un censo de flora en el área del proyecto; mediante la técnica de Observación directa.

#### Etapa de elaboración de mapas temáticos:

Con la información obtenida en la visita previa al área de trabajo, se elaboraron los mapas que incluyen los accesos y caminos a las zonas de muestreo.

También se elaboraron el mapa con las zonas de muestreo, esto con la ayuda de cartografía del INEGI, de fotografías satelitales, y con la información levantada en campo en la visita previa.

#### PLANOS DEFINITIVOS.

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	
No. de plano y clave	Nombre del plano
PL-01	Plano General del Proyecto
PL-02	Plano Área a Reforestar
PL-03	Plano de zonas con Vegetación
PL-04	Plano Área de Influencia
PL-05	Plano Rutas de Circulación

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LEGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a

MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 32 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

11. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN 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.
12. 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**, esta DFSEMARNATSIN 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 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, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción 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 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 incisos A)fracciones IX y X, R) fracciones I y II, 9, primer párrafo, 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 fracción XXIX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta DFSEMARNATSIN 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:

## TÉRMINOS

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo**”, promovido por **C. Baldomero García Beltrán**, con pretendida ubicación sobre el río Humaya, a 700 metros al este del poblado Mojolo en el Municipio de Culiacán, Sinaloa.



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 33 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **10 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

**TERCERO.-** La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 4.**

**CUARTO.-** El **promovente** queda sujeto 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 DFSEMARNATSIN 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.

**QUINTO.-** El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, 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. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**SÉXTO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, estatales y municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

**SEPTIMO.-** 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 DFSEMARNATSIN 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



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco Mojolo",

Página 34 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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 OCTAVO** del presente oficio

2. El **promovente** para su cumplimiento, **previo al inicio de las actividades del proyecto** deberá presentar ante esta Unidad Administrativa, para su **validación**, el **Programa de reforestación** con una duración de **5 años**. Además, está obligada a presentar ante esta Unidad Administrativa cada **seis meses** y durante **los cinco años de la ejecución del programa**, un informe de resultados obtenidos en el **programa de reforestación**, incluyendo anexo fotográfico, a través de los cuales se demuestre el cumplimiento de este. Dicho período iniciará a partir de 30 días hábiles posteriores a la notificación del presente resolutivo emitido por esta DFSEMARNATSIN, en el cual se valide el **programa**.
3. 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 rehuso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
4. Extraer el material exclusivamente en el lugar autorizado, respetando sección y pendiente.
5. 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.
6. 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.
7. Deberá 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**.
8. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del **proyecto**.
9. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la maquinaria y equipo. 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 DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su





CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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**.

Queda estrictamente prohibida al **promovente**:

10. Realizar reparaciones de la maquinaria y equipo dentro del cauce y las riberas del río.
11. Realizar cualquier tipo de construcción en el área del proyecto.
12. La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de la flora y fauna no contemplada dentro de las actividades de mitigación de los impactos ambientales.
13. El almacenamiento de material sobre el cauce y las márgenes del río.
14. Arrojar residuos líquidos y sólidos a cuerpos de agua nacionales.

**OCTAVO.** - 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 DFSEMARNATSIN 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 Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

**NOVENO.**- 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.

**DÉCIMO.**- 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.

**DECIMO PRIMERO.** - El 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 representante legal del **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",

Página 36 de 37

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/1180/18.-

CULIACÁN, SINALOA; SEPTIEMBRE 24 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

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 Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la 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.

**DECIMO SEGUNDO.**- 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 losartículos 55, 59 y 61 del REIA.

**DECIMO TERCERO.**- 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.

**DECIMO CUARTO.**-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.

**DECIMO QUINTO.**-Notificar al **C. Baldomero García Beltrán** en su carácter de **promovente** resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez. - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - México, D.F.  
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero. - Delegado Estatal de la PROFEPA en el estado de Sinaloa. - Ciudad  
C.c.e.p. C. José Antonio Quintero Contreras. -Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA. - Ciudad.  
C.c.p.- Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0092/08/18  
PROYECTO: 25SI2018HD123  
FOLIO: SIN/2018-0002641

JALS' FJOL' JAN' DCC' HGAM' CJZP'



MIA-P del Proyecto: "Extracción de Material Pétreo en el Río Humaya, Banco  
Mojolo",  
Página 37 de 37  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



