SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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 publica:

Número de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0609/18.-1124

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 número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Resolución 83/2018, en la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal en el estado de Sinaloa
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0609/18.- № 1124
CULIACÁN, SINALOA; MAYO 08 DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de MIA-P.

C. ANA KAREN MEZTA GALLEGAS

[redacted]

La clasificacion de la informacion confidencial, se realiza con fundamento en el articulo 116 primer parrafo de la LGTAIP y 113 fraccion I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona fisica e identificable.

direccion, telefono y correo electronico.

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. Ana Karen Mezta Gallegas**, 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 "**Desazolve en una Franja de Rio El Fuerte cercano al Rancho de Los Pachecos, Sindicatura De San Blas, municipio El Fuerte, Sinaloa**", con pretendida ubicación en cauce del Rio Fuerte al margen derecha, rancho Los Pacheco, Municipio de El Fuerte, 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 "**Desazolve en una Franja de Rio El Fuerte cercano al Rancho de Los Pachecos, Sindicatura De San Blas,**

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

municipio El Fuerte, Sinaloa", Promovido por **Materiales y Agregados SP, S.A. de C.V**, que, para los efectos del presente instrumento, será identificado como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**,

R E S U L T A N D O:

I. Que mediante escrito de fecha **13 de Febrero del 2018**, el **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citado,** al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federalde 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 de fecha **14 de Febrero de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN **el 16 del mismo mes y año antes citado**, el **Promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del proyecto en la página 6A del periódico El Sol de Sinaloa de fecha **15 de Febrero de 2018**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2018-0000558.**

III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0322/18.-** de fecha **23 de Febrero de 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/145/2.1.1/0323/18.-** de fecha **23 de Febrero de 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.

C O N S I D E R A N D O:

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 laLGEEPA; 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**.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

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 REÍA 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 en cauce del Rio Fuerte al margen derecha, rancho Los Pacheco, Municipio de El Fuerte, Sinaloa.

Inversión requerida

La inversión total del proyecto asciende a un total de $ 1´465,876.65 M.N. (un millón cuatrocientos ochocientos setenta y seis pesos 65/100) para la implementación de las medidas de prevención y mitigación de cada una de las etapas del proyecto.

La empresa promovente ha obtenido una factibilidad para extracción de materiales pétreos, por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) con una longitud de 947 m y resultando un volumen de 857,057.000 m^3 de material en greña, considerando las características del material y su demanda, se estima una vida útil del proyecto de 10 años.

El proyecto tiene como objetivo llevar a cabo la extracción de material pétreo mediante el método conocido como a Cielo Abierto, el proyecto se desarrollara en una superficie total de 32-36-17.78 Ha, para la extracción se determinó un polígono con una superficie de 22-94-92.37 y se tiene contemplada a una distancia de 550 en terreno firme fuera de lecho de rio, establecer un área de cribado, almacenamiento de material ya seleccionado y bodega temporal de residuos peligrosos y no peligrosos que en su conjunto arroja una superficie de 1-56-84.80 ha, dentro de una zona federal y se tramito por la empresa promovente la concesión ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) de una superficie de 9-41-18.55 ha, dejando un 84 % de superficie de conservación respetando la vegetación que tiene actualmente esa área.

El proyecto no contempla el desarrollo de obra civil, requiriendo únicamente como infraestructura de apoyo, la rehabilitación de camino existente con una longitud de 550 m, que va de la zona de extracción hasta la zona federal donde se realizara la instalación de la cribadora para el proceso de selección y dimensionado del material.

En el sitio donde se ubicara la instalación de la cribadora se realizará la remoción de vegetación y nivelación del área que servirá de acondicionamiento de patio de maniobras, patios de almacenamiento de materiales de acuerdo a su granulometría, caseta de vigilancia, accesos, entre otros.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

El proyecto se pretende realizar en las dos áreas federales a obtener su título de concesión otorgado por la CONAGUA; que nos arrojan una superficie total de 32-36-17.87 ha, el área de extracción de materiales pétreos y área de cribado, almacenamiento de material dimensionado y presentan las siguientes dimensiones:

Dimensiones del proyecto.

Áreas propuestas	Componente	Superficie en (m2)	Porcentaje sobre la Superficie total del proyecto (%)
Área de explotación	Área de explotación	229,499.237	70.917
	Área de cribado	5734.000	1.772
	Taller	150.000	0.046
	Caseta de vigilancia	9.000	0.003
	Baño	1.800	0.001
Zona federal	Almacén de residuos peligrosos	25.000	0.008
	Almacén de hidrocarburos	25.000	0.008
	Área de almacenamiento de pétreos	9740.000	3.010
	Área de conservación 1	21,097.512	6.519
	Área de conservación 2	55462.7862	17.138
	camino cribado	1473.4516	0.455
	Vivero	400.0000	0.124
TOTAL		**323,617.787**	**100.000**

ÁREA CONCESIONADA PARA EL CRIBADO		
Área de cribado	5734.0000	m²
Taller	150.0000	m²
caseta de vigilancia	9.0000	m²
baño	1.8000	m²
residuos peligrosos	25.0000	m²
almacen de hidrocarburos	25.0000	m²
almacen de petreos	9740.0000	m²
conservacion 1	21,097.512	m²
conservación 2	55462.7862	m²
camino cribado	1473.4516	m²
Vivero	400.0000	m²
	94118.5500	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Para el área de cribado y sus demás componentes, estamos solicitando la concesión de la zona federal que es el único espacio que está libre y no la tiene concesionada la CONAGUA y dado que tiene vegetación secundaria por el abandono después de su uso agrícola se pretende dejar el 85 % para hacer una reforestación reforzando espacios sin vegetación y dejarla como un área de conservación de flora y refugio de fauna terrestre.

La ubicación del sitio del proyecto también se fundamenta en lo establecido en el siguiente oficio. **No. BOO.808.08.1.-0054 de fecha 25 de diciembre de 2017.**

Preparación del sitio.

Durante esta etapa se realizarán las siguientes actividades, las cuales se describen de manera general:

La preparación del sitio consistirá en el traslado de la maquinaria y equipo de trabajo, que serán empleados para la realización de las obras, hasta la sección correspondiente, de acuerdo al programa de trabajo. En esta etapa se incluirá la remoción de vegetación herbácea y arbustiva y el despalme sobre la superficie de la sección sujeta a extracción. La vegetación que será retirada serán plantas anuales, invasoras en su mayoría; la caracterización del tipo de vegetación en el sitio se determina en el Capítulo IV. La remoción de la vegetación se realizará únicamente dentro las áreas autorizadas, por lo que se pretende respetar toda aquella vegetación encontrada fuera del polígono de extracción, área de cribado y almacenamiento.

Licencias y Autorizaciones: Licencia Ambiental Única (LAU) y la Autorización en materia de impacto ambiental, la obtendrá de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos naturales

Delimitación del sitio.- Primera actividad del proyecto que consiste en realizar la delimitación de las área a trabajar, para evitar la afectación de áreas no previstas por el proyecto, deberá contar con una cerca perimetral, lo anterior para delimitar el área de cribado y almacenamiento y evitar accidentes tanto la entrada no autorizada de personas, como de ganado.

Señalamientos: El banco de materiales deberá de contar con un letrero de tamaño visible a distancia, de acuerdo con la normatividad aplicable, donde se indique claramente el nombre del banco, nombre del titular, número de autorización expedida por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se elaborara y colocaran letreros que manifiesten los siguientes textos

- Nombre del banco, Nombre del propietario y numero del permiso de extracción.
- Zona de extracción
- Taludes inestables.
- Zona dragada.
- Se prohíbe la caza y extracción de animales silvestres.
- Se prohíbe la tala de árboles,
- Se prohíbe tirar basura.
- No realice fogatas

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Se deberá colocar un sistema de señalización de rutas de circulación correspondiente, para evitar congestionamientos y accidentes, así como, velocidades permisibles para los autos transportes de carga.

Limpieza: Consistirá en limpieza de basura y vegetación de sucesión secundaria existente tanto en el área de cribado y almacenamiento, como en el cauce del río en la zona riparia. De acuerdo con el recorrido en campo, se detectó que los residuos predominantes son: basura de origen doméstico, comercial y de servicios; restos de animales, principalmente domésticos y de consumo humano; así como residuos de materiales de construcción.; el resto será recolectado y depositado como residuos vegetales. Los residuos extraídos, incluyendo restos vegetales, serán transportados y depositados en los lugares autorizados por la Sindicatura de San Blas.

Reubicación de especies de fauna.- En la situación de reubicación de especies de fauna silvestre, estas serán llevadas dentro de la misma zona, a las áreas de reserva de vegetación nativa que por sus características proporcione los mismos atributos que el hábitat del que fueron capturadas, para incrementar la posibilidad del éxito de la reubicación

Retiro y trasplante de vegetación.- La vegetación de sucesión secundaria, corresponde a plantas herbáceas y arbustos, de los cuales se seleccionarán y extraerán aquellas que correspondan a plántulas o arbustos de vegetación riparia y/o especies asociadas, para su traslado al vivero construido por la empresa, con el fin de reunir un banco de especies nativas que serán requeridas para el programa de restauración.

Desmonte: Una vez terminada la limpieza de las áreas del proyecto, parte del desmonte se realizara en el área de cribado en una superficie de 1-56-84.80 ha, removiendo únicamente la vegetación herbácea y arbustiva, se respetaran los arboles no será necesario quitarlos, porque no afectan las actividades del proyecto

En el área de extracción también se procederá a remover la vegetación que invadieron el cauce del río en una superficie de 8-08-19.8 ha y que constituyen un riesgo para la fluidez del agua, por funcionar como muros de retención de material terrígeno, además su presencia aceleraría el proceso de asolvamiento y el desplazamiento del agua fuera del cauce del río provocando inundaciones de terrenos aledaños al río, el proceso de desmonte se realizará estrictamente en el área de dragado y formación de bordos buscando en todo momento preservar aquellas especies que no requieran su eliminación, como es el **caso de los álamos que no será necesario removerlos,** únicamente serán podados para obtener material vegetativo y rápidamente obtener estacas a partir de la selección de árboles madre. Este es un paso muy importante porque los árboles que se obtendrán van a vivir durante muchos años y es necesario seleccionar los ejemplares que nos interesan por determinados atributos particulares, deben ser preferentemente de la zona, de manera tal de que se encuentren adaptados al lugar. A partir del árbol madre se pueden obtener guías de las ramas con crecimiento vertical del año. En caso de no tener ramas del año, se puede podar y los brotes que se obtienen al año siguiente pueden ser utilizados como estacas.

En este mismo sentido, se considerarán la remoción de árboles de acuerdo a su grado de desarrollo; los que están en proceso de crecimiento se resguardarán para su utilización posterior en el programa de restauración; los que ya están desarrollados y no es posible su reubicación, serán talados y donados a los habitantes de las localidades ribereñas para su uso como postes para cercas o para leña.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Número de individuos que se van a remover, por área del proyecto y por estrato:

Número de individuos que se van a remover, por área del proyecto y por estrato.

Especie	Área del proyecto		Total
Estrato arbóreo	**Extracción**	**Cribado**	
Guamúchil	53		53
Guacaporo	4		4
Guácima	2		2
Ceiba	1		1
Subtotal	**60**		**60**
Estrato arbustivo			
Vinorama	194	88	282
Palo colorado		44	44
Cacaragua		28	28
Guácima		22	22
Papache		13	13
Cuca		41	41
Chicura		3	3
Higuerilla		13	13
Nopal		6	6
Subtotal	**194**	**258**	**452**
Estrato herbáceo			
Carrizo		63	
Bledo		13	
Malva		94	
Hedionda		22	
Toloache		13	
Jarilla		41	
Meloncillo		22	
Zacate casamiento		60	
Gangrena		50	
Bejuco	280	35	
Subtotal	**280**	**411**	**691**
Total	**534**	**669**	**1203**

Se removerá un total 1203 plantas, 691 del estrato herbáceo, 452 del estrato arbustivo y 60 del estrato arbóreo que nos arrojan un volumen de 29.796 m3 que podrán utilizarse en posteria y leña para los pobladores del lugar, asi como para obras de conservación de suelo.

Ninguna de las especies de vegetación registradas en el sitio del proyecto, se encuentran bajo alguna categoría de riesgo registrada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.tracker-software.com

Despalme.- Se empleará pala mecánica para retirar la capa de suelo fértil y para cargar los camiones de volteo que realizarán las maniobras de retiro y acarreo para almacenarlo para evitar su erosión pluvial y eólica, esta tierra será almacenada provisionalmente para posteriormente utilizarla en actividades de restauración.

Las actividades de desmonte, despalme y extracción del material pétreo se realizaran conjuntamente en toda la vida útil del proyecto, ya que no es necesario despalmar toda el área al mismo tiempo esto será en forma paulatina a medida que avance la extracción a lo largo del tramo, incluso habrá tramos en los cuales no habrá despalme.

Tipo y volumen de material de despalme.

Se calcula un volumen de despalme de aproximadamente **56,643.86 m^3** compuesto principalmente por limo en su capa superficial y materia vegetal. Las condiciones del río no permiten condiciones de estabilidad que den lugar a un ecosistema clímax.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para la operación del proyecto, se aprovecharan los caminos de acceso existentes, no será necesario la rehabilitación de los mismos, ya que estos se encuentran en buenas condiciones para transitarlos, ya que son caminos sacacosechas utilizados por los agricultores de la zona.

Dentro de la zona del banco de materiales, objeto de estudio no se contempla la construcción de infraestructura principal o auxiliar, ya que todo el material que se extraiga, será trasladado al área de cribado, almacenamiento y comercialización, por lo que el presente proyecto está íntimamente ligado con la infraestructura provisional que se dispondrá dentro del área de cribado.

Los materiales a utilizar para la construcción de la infraestructura provisional de apoyo: madera en hojas y polines 4x4 pulg, polines de fierro, láminas, tornillos y clavos.

El material aquí especificado será requerido para construir la caseta del vigilante y el pequeño taller para reparaciones menores y la bodega de almacenamiento provisional de residuos peligrosos y la de hidrocarburos.

El proyecto requiere energía eléctrica para el equipo de cribado y se tiene una red de tendido a escaso metros con un transformador de 150 KVA, en la extracción el equipo empleado es mecánico, el banco es a cielo abierto y las labores se realizan en horario diurno. En cuanto a combustible los vehículos de gasolina su abastecimiento se efectuara en las estaciones de servicio ubicadas en la población de San Blas y para el equipo de diésel será abastecido por la camioneta nodriza.

Obras provisionales de apoyo al proyecto:

Caseta del vigilante y/o velador: Se contará con una caseta de vigilancia, que estará en el ingreso al sitio del predio, para apoyar a la administración por cualquier necesidad.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Servicio médico y respuesta e emergencias.

Los servicios médicos que sean adquiridos durante la realización del proyecto en su carácter de convencionales, serán cubiertos por la institución de salud que corresponda a la persona que lo requiera; esto es, el personal que labore en el proyecto contara con la afiliación al IMSS por parte de la empresa, en el caso en que el servicio requerido sea una emergencia, se solicitara la participación de la CRUZ ROJA Mexicana, la cual cuenta con una base en la sindicatura San Blas, aproximadamente a 15 minutos en vehículo del sitio del proyecto, se contara con un vehículo disponible para este fin de manera permanente, el cual podrá ser utilizado para la comunicación o traslado en caso de una emergencia. Las instituciones de salud se encuentran en la sindicatura de San Blas, municipio de El Fuerte, estado de Sinaloa.

Taller: será un pequeño taller para reparaciones menores y deberá de tener una superficie impermeable con la finalidad de evitar alguna infiltración al subsuelo de algún material peligroso (aceites, grasa, etc.) que por accidente pueda ser derramado durante las reparaciones o el mantenimiento,

Almacenes y recipientes.- Se contara con un almacén para hidrocarburos, en donde se almacenan los combustibles con una superficie de 25 m2 y un almacén temporal para residuos peligrosos con un área de 25 m^2.

Los depósitos de combustible se mantienen resguardados y etiquetados, Ej: "ACEITE", "DIESEL", etc., además de que cuentan con su número de CAS y simbología (rombo de peligrosidad) en el que se especifique su grado de inflamabilidad (I) en color rojo, reactividad (R) en color amarillo, riesgo a la salud (S) en color azul y riesgos especiales (RE) en color blanco.

Se contara con las hojas de seguridad de los productos o sustancias que se manejan dentro del área del proyecto, como son: diésel, aceites, etc. El área estará cerrada para evitar algún accidente e incidente. El piso será impermeable con una pendiente que dirige los derrames hacia una rejilla de recuperación. Estará dotado de un dique para contención de derrames, con capacidad para contener el 10 % de lo almacenado en esta área.

Deberán evitarse los derrames de hidrocarburos, sin embargo, en caso de presentarse estos, se recuperará el material impregnado e hidrocarburo en un deposito destinado para el almacenamiento de residuos peligrosos, de color amarillo, perfectamente identificado con letrero informativo, ej: "ACEITE GASTADO"; el cual se almacenará dentro de un área destinada para este propósito que se denominará "Almacén Temporal de Residuos Peligrosos". Esta área deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Residuos Peligrosos.

Los residuos peligrosos (estopa impregnadas de aceite, filtros, aceite usado, basura industrial, se almacenan en contenedores de 19 Lts., con tapa y etiqueta de identificación dentro del "Almacén Temporal de Residuos Peligrosos", el cual cumple con las disposiciones del Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Localmente no se cuenta con empresas autorizadas para disposición y/o tratamiento de residuos peligrosos, únicamente se cuenta con empresas recolectoras de los mismos. El servicio será contratado a empresas debidamente autorizadas para el manejo, tratamiento y/o disposición de los residuos peligrosos.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Se colocará en el área del extracción de materiales un contenedor de 200 Lts. para el depósito de los residuos sólidos no peligrosos, que una vez saturado se trasladará al área de la criba para que sea recolectado por el servicios municipal y que se disponga en el relleno sanitario municipal.

Dentro del área de cribado y almacenamiento de productos, los residuos sólidos no peligrosos se almacenan en un contenedor de 200 Lts., siendo recolectados para ser transportado al relleno sanitario municipal de la población de San Blas, para su disposición.

Instalaciones sanitarias: Se contrataran dos 2 letrinas, uno se instalara el área cercana al taller letrina y otra letrina en el área de extracción para comodidad de los trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre, por lo que no se requiere construcción de instalaciones sanitarias, el manejo de las letrinas y disposición final de los residuos resultantes correrá a cargo de la empresa contratada. Lo anterior con el fin de cumplir con los requerimientos laborales básicos, sin perjudicar el ambiente.
Planta de tratamientos de aguas residuales,- De acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, y considerando la naturaleza del proyecto, no aplica la instalación de ningún tipo de planta de tratamiento, únicamente se instalan letrinas portátiles, las cuales estarán a cargo de la empresa contratada para este fin.

Abastecimiento de energía eléctrica.- El proyecto requiere energía eléctrica para el equipo de cribado y se tiene una red de tendido a escaso metros con un transformador de 150 KVA, en la extracción el equipo empleado es mecánico, el banco es a cielo abierto y las labores se realizan en horario diurno.

Etapa de Operación y mantenimiento

El banco de material ocupara una superficie de 22-94-99.237 ha de donde se llevara a cabo la extracción de los diferentes tipos de materiales.

Metodología de extracción de material.

El proceso de aprovechamiento del material pétreo consiste en dragar y excavar el cauce del rio, margen derecha del Río Fuerte a una profundidad máxima de 4.9 m. (172,462.8962 m2 * 4.9 = 857,037.00 m3 a extraer) a partir del nivel del agua, la cual será realizada uniformemente evitando dejar zanjas o pozos, los taludes tendrán una relación de 2:1 para garantizar la estabilidad de los mismos, para lo cual previamente se hará el desmonte y despalme superficial del área, esta actividad se realizará por secciones acumulando el material dragado en la orilla del polígono formando cordones de material; posteriormente se colocará en camiones de volteo para transportarlo a la cribadora para su posterior aprovechamiento.

La extracción de material pétreo se llevara a cabo a cielo abierto en el lecho del cauce, dicho material se empezara a extraer desde la primera sección se iniciara aguas arriba del cauce del rio Fuerte, para continuar con la extracción en la siguiente secciones del rio, de tal manera de operar el banco en favor de la corriente, así como las avenidas de agua y arrastre de material, se repondrá de manera natural el material pétreo a lo largo de todas las secciones.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Durante el proceso de cribado se separaran gravon, gravilla, arena, boleos y arena y se acumulan en el área de almacenamiento de manera separada según el tipo de material en montículos, de donde se cargaran en los camiones de volteo para su comercialización.

Las excavaciones y procesos de extracción se llevaran a cabo respetando la normatividad emitida por la CONAGUA:

Maquinaria e insumos que se necesita para operar el banco de material.

Descripción	Unidades	Tiempo de operación Mensual (hrs)	Consumo de combustible (Ltsmes)	Aceite (Lts/mes)	Grasa (kg/mes)
Excavadora 320D Caterpillar	1	200	3000	15	3
Camiones de volteo de 12 m3	6	1200	6000	90	6
Tractor D6 H Cat	1	200	3500	20	3
Cargador frontal modelo 960 G Cat De capacidad 2.50 m3	2	200	5000	30	3
Draga Bucyrus Erie 388 BHD	1	200	6000	28	4
TOTAL	11	2000	23,500	183	19

También una cribadora marca Simplicity de 6x16 pulgadas de 40 H.p., una tolva hechiza, 4 bandas transportadoras de material de 24 pulgadas cada una, para su operación

Las estrategias de extracción y la volumetría especificada, está basada en los cálculos realizados para efectuar una explotación seccionada del banco y por etapas, a fin de permitir la recuperación natural en las zanjas resultantes de la operación del proyecto; la factibilidad de recuperación del sitio es alta, ya que durante las avenidas del río, arrastra gran cantidad de material arenoso sedimentado, lo cual se sustenta con cálculos basados en las estimaciones de los estudios hidrológicos e hidráulicos remitidos a la Comisión Nacional del Agua en el Estado de Sinaloa, así como los estudios topográficos del polígono.

Etapa de extracción de materiales pétreos.

En la siguiente tabla se muestra la tabla el volumen que se pretende extraer por etapa y superficie en el polígono:

Volúmenes que se pretende extraer por etapa y superficie en el polígono.

ETAPA	SUPERFICIE	VOLUMEN
1	55954.604	142741.500
2	30728.447	202260.000
3	40752.500	310626.000
4	45027.340	201409.500
TOTAL	**172462.891**	**857037.000**

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Volumen de extracción de material de pétreos por etapas y anualidad

Etapa	Año	Volumen	Subtotal
Etapa 1	1	47580.000	
	2	95161.500	
			142741.500
Etapa 2	3	101130.000	
	4	101130.000	
			202260.000
Etapa 3	5	103542.000	
	6	103542.000	
	7	103542.000	
			310626.000
Etapa 4	8	80563.800	
	9	80563.800	
	10	40281.900	
			201409.500
Total		853037.000	**857037.000**

Se proyecta el volumen de extracción del material desglosado en las 10 anualidades:

Volumen de extracción de material de pétreos desglosado por años.

AÑO	Ene	FEB	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
1							7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	47580.000
2	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7930.000	7931.500	95161.500
3	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	101130.000
4	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	8427.500	101130.000
5	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	103542.000
6	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	103542.000
7	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	8628.500	103542.000
8	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	80563.800
9	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	80563.800
10	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650	6713.650							40281.900
TOTAL	70811.450	70811.450	70811.450	70811.450	70811.450	70811.450	72027.800	72027.800	72027.800	72027.800	72027.800	72029.300	857037.000

El perfil estratigráfico en general arrojo que la capa de limo se localiza de 40 cm hasta 1 m y el gravon se encuentra en las proporciones de 10 % de boleos, 50% de gravas y 40% de arena.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Proyectando esos porcentajes del volumen total a obtener en el banco de materiales, quedaría en las siguientes proporciones:

Arena	**342814.800 m3**
Gravas	**428518.500 m3**
Boleos	**85703.700 m3**
Total	**857037.000 m3**

Para el traslado del material extraído, los camiones se taparán con lonas y se humectarán los caminos, para disminuir la emisión de partículas y polvos.

Una vez que el material se ubique en el área de cribado; se colocará en una cribadora marca Simplicity de 6x16 pulgadas de 40 H.p., una tolva y 4 bandas transportadoras de material de 24 pulgadas cada una, y posteriormente se trasladara al lugar de interés.

Este proceso no requiere de otras materias primas, insumos, etc.; las salidas de los subproductos son mínimas y son de naturaleza orgánica principalmente (ramas, troncos). Estos desechos serán solamente separados, no habrá salidas de residuos, ni lodos residuales, las emisiones atmosféricas serán de partículas finas (arenas medias) y su afectación será puntual y poco significativa.

En este apartado es importante mencionar que en este proyecto se está proponiendo realizar la extracción a una profundidad maxma de 4.9 metros respecto al nivel del agua, con el fin de que las condiciones geológicas e hidrológicas vuelvan a recuperarse de manera natural y rápida, con el pase de los años, debido a que esta área está sujeta a avenidas de agua en temporada de lluvias y con ello el arrastre de material, lo cual compensa la extracción de material pétreo.

Para la continuidad del proyecto de extracción de material pétreo, se requiere de un Programa de Mantenimiento Preventivo de cada maquinaria a utilizar, a fin de asegurar tanto la operación eficiente en tiempo y forma del proceso extractivo, así como de asegurar una permanencia de las actividades del proyecto sin afectaciones al ambiente, tales como derrames de aceite, grasas, etc.; y como consecuencia una posible contaminación a los márgenes del río y nivel freático. Este mantenimiento estará calendarizado, de acuerdo con la siguiente tabla:

Programa de mantenimiento del equipo de extracción de material pétreo:

EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	PERIODICIDAD
Criba Simplicity de 6x16 pulgadas de 40 h. p.	Preventivo	Mensual
4 bandas transportadoras de material de 24 pulgadas	Preventivo	Mensual
1 excavadora 320 D	Preventivo Cambio de aceite: 15 lt Engrasado 1kg Afinación Chequeo general	Mensual Bimestral Cuando se requiera Mensual
2 cargador frontal Mod 960 G	Preventivo Cambio de aceite: 30 lt Engrasado 1kg	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

	Afinación Chequeo general	
1 draga **Bucyrus Erie 388 BHD**	Preventivo Chequeo general	Mensual
6 Camiones de volteo	Preventivo Cambio de aceite: 25 lt Engrasado 1kg Afinación Chequeo general	Mensual Semanal Cuando se requiera Mensual

El mantenimiento periódico de la maquinaria del proyecto, se efectuara dependiendo del tipo de servicio que requiera la maquinaria, es decir para el cambio de aceite, cambios de filtro, etc, todas estas actividades se realizarán en el área del pequeño taller, respetando los aspectos ambientales y teniendo una base impermeable debajo de la maquinaria, para capturar cualquier posible derrame que pueda presentarse; cuando se requiera dar otro tipo de servicio como reparaciones, se realizará en los talleres autorizados ubicados en la ciudad de Los Mochis, con lo cual se evitarán afectaciones al suelo por posibles derrames.

Otro mantenimiento requerido durante esta etapa será la de humectación de caminos, con el fin de evitar la suspensión de partículas de polvo a la atmósfera; en este punto es importante mencionar que también se le dará mantenimiento continuo al área de almacenamiento y al área de almacén de residuos.

En este punto es vital señalar que la maquinaria circulará por la franja derecha del río fuerte, ya que existen caminos de acceso, desde años atrás. La mayoría de las actividades de extracción se realizarán en época de estiaje, esto permitirá realizar las actividades, disminuyendo la afectación al entorno.

Construcción de obras asociadas al proyecto

No aplica.

Etapa de abandono del sitio

Esta etapa incluirá las medidas de mitigación derivadas de este estudio de impacto ambiental, las medidas que se especifiquen en la normatividad aplicable y, las condicionantes que para tal efecto imponga la autoridad del ramo. Estas acciones o medidas, tendrá como finalidad la restitución de las características originales de la zona o bien, el acondicionamiento del sitio para la realización de otra actividad.

La solicitud de concesión del polígono para explotación de materiales pétreos en el cauce del río Fuerte, a la Comisión Nacional del Agua, será por un período de 10 años de acuerdo al levantamiento topográfico y a la estimación de volumen resultante de cada sección tentativa a extraer.

Al término de dicho plazo, deberán suspenderse todas las actividades de extracción y operaciones relacionadas en el sitio proyectado, a menos que la empresa promovente solicite la renovación de dicha concesión mediante los mecanismos y en los plazos establecidos por las autoridades correspondientes.

Por ello se pretende que las instalaciones de apoyo sean construidos con materiales de fácil retiro, y sin que se requiera la apertura de nuevas áreas para dichos procesos.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

El retiro de los camiones de volteo de las áreas de explotación del banco, se realizará dentro del mes posterior al término de la concesión. Así mismo se realizarán actividades dentro de la concesión tendientes a la verificación de la ausencia de pozos de extracción de profundidades considerables.

Para ello se implementará durante la operación del proyecto, la estrategia de zanjeo seccionado partiendo desde el límite este del polígono hacia el oeste, con lo que se garantiza que durante el período de lluvias de temporal las zanjas queden completamente niveladas con el arrastre de las arenas finas desde la zona superior de la cuenca hidrológica.

Se realizarán recorridos tanto en el río como en sus flancos por el personal del proyecto al término de su vida útil, a fin de detectar posibles residuos tipo basura, para darle una disposición final o donde dictamine la autoridad competente.

Es importante mencionar que para evitar tales afectaciones, se van a implementar estrategias y medidas de prevención de impactos incluyendo en estos la disposición de residuos tipo basura al medio físico circundante, con lo se asegura que el proyecto mantendrá limpias de residuos de este tipo, las áreas de trabajo dentro de la zona concesionada y áreas de influencia; con lo anterior se espera homogeneizar la visión sobre el paisaje, ayudar a el restablecimiento de la vegetación en su totalidad y que por los mecanismos naturales del río, el sitio de explotación de material pétreo sea repuesto por las corrientes del mismo, equilibrando así el cauce natural del Río Fuerte.

Ubicación física del proyecto.

COORDENADAS DEL BANCO DE MATERIALES PÉTREOS		
ID	COORD X	COORD Y
1	719571.2377	2884659.1312
2	719619.3906	2884439.3440
3	719300.613	2884368.9700
4	719142.052	2884325.6840
5	718943.086	2884245.9460
6	718695.0906	2884110.1947
7	718587.0539	2884307.5601
8	718846.8735	2884449.7838
9	719070.339	2884539.3403
10	719246.701	2884587.4858
SUP:	229,499.237 m²	

COORDENADAS DEL ÁREA CONCESIONADA PARA EL CRIBADO

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

1	718627.31	2885103.608
2	718720.861	2884879.022
3	718760.917	2884850.763
4	718809.703	2884886.52
5	718914.792	2884722.804
6	718994.888	2884771.265
7	719094.682	2884623.717
8	719002.509	2884594.587
9	718898.092	2884557.388
10	718889.025	2884583.93
11	718856.524	2884643.407
12	718761.401	2884692.181
13	718687.29	2884747.7
14	718571.09	2884892.79
15	718512.086	2884950.38
SUP:	**94,118.55**	**m²**

COORDENADAS DEL ALMACÉN DE MATERIALES PÉTREOS		
1	718599.0651	2884857.86
2	718654.4985	2884788.645
3	718720.861	2884879.022
4	718689.3612	2884954.643
SUP:	**9740.00**	**m²**

COORDENADAS DEL ÁREA DE CRIBADO		
1	718654.4985	2884788.645
2	718659.3515	2884782.585
3	718666.4672	2884789.611
4	718679.0372	2884773.916
5	718673.2092	2884768.161
6	718673.8377	2884767.376
7	718672.5499	2884766.105
8	718687.29	2884747.7

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

9	718712.2918	2884782.698
10	718709.8507	2884784.441
11	718711.5946	2884786.882
12	718714.0357	2884785.139
13	718760.917	2884850.763
14	718720.861	2884879.022
SUP:	**5734.00**	**m²**

COORDENADAS DEL ALMACÉN DE HIDROCARBUROS		
1	718662.9094	2884786.098
2	718659.3515	2884782.585
3	718662.4939	2884778.661
4	718666.0518	2884782.174
SUP:	**25.00**	**m²**

COORDENADAS DEL ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS		
1	718666.4672	2884789.611
2	718662.9094	2884786.098
3	718666.0518	2884782.174
4	718669.6097	2884785.687
SUP:	**25.00**	**m²**

COORDENADAS DEL TALLER		
1	718669.6097	2884785.687
2	718662.4939	2884778.661
3	718671.9214	2884766.89
4	718679.0372	2884773.916
SUP:	**150.00**	**m²**

COORDENADAS DEL BAÑO		
1	718673.2092	2884768.161
2	718671.9214	2884766.89

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

3	718672.5499	2884766.105
4	718673.8377	2884767.376
SUP:	**1.80**	**m²**

COORDENADAS DE LA CASETA DE VIGILANCIA		
1	718711.5946	2884786.882
2	718709.8507	2884784.441
3	718712.2918	2884782.698
4	718714.0357	2884785.139
SUP:	**9.00**	**m²**

COORDENADAS DEL CAMINO		
1	718687.29	2884747.7
2	718693.6943	2884742.902
3	718767.454	2884846.151
4	718814.033	2884879.775
5	718809.703	2884886.52
6	718760.917	2884850.763
SUP:	**1,473.45**	**m²**

COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN 1		
1	718627.31	2885103.608
2	718512.086	2884950.38
3	718571.09	2884892.79
4	718599.065	2884857.86
5	718612.8529	2884872.638
6	718600.3505	2884888.249
7	718614.1383	2884903.027
8	718626.6407	2884887.417
9	718689.3612	2884954.643
SUP:	**21,097.5122**	**m²**

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN 2		
1	718814.033	2884879.775
2	718767.454	2884846.151
3	718693.694	2884742.902
4	718761.401	2884692.181
5	718856.524	2884643.407
6	718889.025	2884583.93
7	718898.092	2884557.388
8	719002.509	2884594.587
9	719094.682	2884623.717
10	718994.888	2884771.265
11	718914.792	2884722.804
SUP:	**55,462.7862**	**m²**

COORDENADAS DEL ÁREA DEL VIVERO		
1	718626.6407	2884887.417
2	718614.1383	2884903.027
3	718600.3505	2884888.249
4	718612.8529	2884872.638
SUP:	**400.00**	**m²**

COORDENADAS DE LA PRIMERA ETAPA		
1	719616.7582	2884451.3590
2	719595.3142	2884549.2375
3	719464.4892	2884520.5752
4	719276.2084	2884478.9244
5	719106.1955	2884432.5121
6	718894.9798	2884347.8649
7	718641.0723	2884208.8774
8	718656.0534	2884181.5094
9	718672.2045	2884193.6565
10	718688.4036	2884205.7159
11	718704.5547	2884217.8629

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.tracker-software.com

12	718717.9689	2884235.0099
13	718736.0887	2884243.5606
14	718754.2085	2884252.1112
15	718772.5683	2884260.2233
16	718791.0722	2884268.0722
17	718810.7285	2884273.8159
18	718830.5769	2884279.2086
19	718850.3293	2884284.7769
20	718869.6975	2884291.0469
21	718888.5855	2884298.1940
22	718907.4255	2884305.4289
23	718921.3182	2884310.4798
24	718941.0733	2884314.9495
25	718960.6051	2884319.9761
26	718980.1742	2884324.9098
27	718999.7060	2884329.9365
28	719019.2007	2884335.0559
29	719038.4694	2884340.6234
30	719057.8180	2884346.2230
31	719076.9035	2884352.3634
32	719095.6541	2884359.3393
33	719114.4048	2884366.3152
34	719126.2554	2884370.4025
35	719145.1543	2884377.1167
36	719164.4483	2884382.3838
37	719183.7950	2884387.6653
38	719203.1680	2884392.4357
39	719222.4619	2884397.7028
40	719242.0719	2884401.8122
41	719261.3659	2884407.0794
42	719281.4763	2884409.3559
43	719297.7779	2884412.7206
44	719316.9170	2884418.7980
45	719336.0129	2884425.0706

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

46	719355.1520	2884431.1480
47	719374.2911	2884437.2254
48	719393.4518	2884443.2052
49	719413.0229	2884447.3298
50	719432.7452	2884450.7709
51	719452.5107	2884454.0168
52	719472.3409	2884456.9697
53	719492.2407	2884458.9875
54	719517.3844	2884437.6748
55	719537.4347	2884439.6106
56	719557.2281	2884442.7187
57	719576.7647	2884446.9989
SUP:	**55,954.6042**	**m²**

COORDENADAS DE LA SEGUNDA ETAPA		
1	719595.3142	2884549.2375
2	719588.8938	2884578.5424
3	719458.039	2884549.8737
4	719269.0139	2884508.0582
5	719096.6338	2884460.9997
6	718882.1514	2884375.0433
7	718626.6674	2884235.1928
8	718641.0723	2884208.8774
9	718894.9798	2884347.8649
10	719106.1955	2884432.5121
11	719276.2084	2884478.9244
12	719464.4892	2884520.5752
SUP:	**30,728.4470**	**m²**

COORDENADAS DE LA TERCERA ETAPA		
1	719588.8938	2884578.5424
2	719580.3333	2884617.6157
3	719449.4785	2884588.9469

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

4	719260.4534	2884547.1314
5	719088.0733	2884500.0729
6	718873.5909	2884414.1165
7	718608.2365	2884268.8630
8	718626.6674	2884235.1928
9	718882.1514	2884375.0433
10	719096.6338	2884460.9997
11	719269.0139	2884508.0582
12	719458.0390	2884549.8737
SUP:	**40,752.5040**	**m²**

COORDENADAS DE LA CUARTA ETAPA		
1	719580.3333	2884617.6157
2	719571.2377	2884659.1312
3	719246.701	2884587.4858
4	719070.339	2884539.3403
5	718846.8735	2884449.7838
6	718587.0539	2884307.5601
7	718608.2365	2884268.8630
8	718873.5909	2884414.1165
9	719088.0733	2884500.0729
10	719260.4534	2884547.1314
11	719449.4785	2884588.9469
SUP:	**45,027.3410**	**m²**

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 2 a la 4 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 5 a la 37 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 REÍA, 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 cauce del

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Rio Fuerte al margen derecha, rancho Los Pacheco, Municipio de El Fuerte, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

a) Los artículos 28, fracciones I, y X, 30 de la LGEEPA, así como el Artículo 5, inciso A) 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 **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 REÍA, 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.

Se delimito y ubico el Sistema Ambiental a través del perímetro de las microcuencas "San José de Cahuinahua" donde se circunscribe el área del proyecto; ya que al analizar la interacción de los componentes y procesos del medio biótico y abiótico, este sistema ambiental comprende una región relativamente homogénea y corresponde a un espacio geográfico funcional, donde sus elementos interactúan para mantener un equilibrio que permite su desarrollo sostenible.

Este se ubicó y trazaron en base de la imagen obtenida del Programa en Línea Sistema de Simulador de Flujos de Agua (SIATL); posteriormente, apoyándonos en diferentes cartas temáticas del INEGI y con el uso del SIG, se realizó una caracterización general del área de estudio, resultando lo siguiente:

El sistema ambiental cuenta con una superficie de 6,174.050 has, se localiza en el municipio de El Fuerte Sinaloa, está inmerso en la provincia Llanura costera del Pacifico y subprovincia Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa. Dada la localización geográfica del sitio del proyecto, se tiene que éste se ubica al interior de la Región Hidrológica RH10ga Sinaloa", cuenca Rio Fuerte.

Hidrología superficial

El Estado de Sinaloa se encuentra dentro de dos regiones hidrológicas, la 10 Sinaloa y la 11 denominada Presidio-San Pedro, según la división hidrológica propuesta por la Secretaría de Agricultura Ganadera y Desarrollo Rural.

El sitio del proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica N°10 Sinaloa, en la microcuenca San José Cahuinahua.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

En la región hidrológica Nº. 10 corren los ríos Fuerte y Sinaloa de Norte a Sur. Estos cuentan dentro el área de sus cuencas con la presencia de las presas Miguel Hidalgo, Josefa Ortiz de Domínguez y Luis Donaldo Colosio inaugurada en 1994 en el río Fuerte y Guillermo Blake Aguilar y Gustavo Díaz Ordaz en el río Sinaloa.

La ubicación geográfica de la región le da características hidrometeorológicas especiales, puesto que dentro del verano esta zona está expuesta a la presencia de sistemas meteorológicos de carácter tropical tales como: ondas de baja presión, tormentas tropicales, huracanes, masas de aire tropical, etc. y durante el invierno, la presencia de los nortes y vaguadas polares; estos sistemas llegan a ser severos, presentándose principalmente en la llanura costera, no obstante la presencia de presas en la parte media del estado.

De los escurrimientos anuales generados en las cuencas del estado de Sinaloa (15,555 millones de m^3), las de los ríos Fuerte, Culiacán y Sinaloa representan más del 60% con 9,232 m^3; en segundo término se encuentran las cuencas de los ríos San Lorenzo, Piaxtla, Presidio y Baluarte con 5,540 m^3; finalmente las cuencas de los ríos Mocorito, Elota, Cañas y Quelite con 783 m^3.

La cuenca total del Rio Fuerte cubre un área de 33,590 km^2 y abarca parte de los Estados de Sonora, Chihuahua, Durango y Sinaloa. Nace en la Sierra de los Tepehuanes en el Estado de Chihuahua con el nombre de río Verde. Sus afluentes principales son : río de Turuachic, río de los Loera, río Batopilas, río San Miguel, río Urique, río Choix y Arroyo de los Alamos entre otros, sigue la dirección Noroeste-Suroeste al penetrar al estado de Sinaloa, localizándose su sistema deltaico precisamente en la parte norte del municipio de Ahome.

El curso del río en dirección Suroeste cruza por la población de San Blas (Estación Sufragio), donde cambia de dirección al Oeste rumbo a la sindicatura de Higuera de Zaragoza en donde se bifurca formando meandros del curso antiguo hacia el oeste y el curso nuevo hacia el Suroeste para desembocar en la Bahía El Caracol, en el Golfo de California.

A partir de la confluencia con el arroyo Álamos hasta su desembocadura, el río Fuerte recibe aportaciones de diversos arroyos que son de importancia secundaria, aun cuando destaca de entre ellos el arroyo Sibajahui con una cuenca total de 39, 400ha y un recorrido de 40km de longitud a lo largo del cauce. Se reciben 6.7 millones de m3 hasta la estación hidrométrica La Tina (26º 12' 00" LN y 108º 37' 15" LW).

El caudal de este río y sus afluentes, exceptuando el Arroyo de Álamos, es almacenado primeramente en la Presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (antes Huites), localizada en el municipio de Choix, posteriormente escurre hasta la presa Miguel Hidalgo, localizada en el municipio del Fuerte, ambas en el Estado de Sinaloa; ésta última con una capacidad de almacenamiento de 4,030 millones de m3 de los cuales 350 millones de m3 se destinan al depósito de azolves. Posteriormente, el agua se encauza y controla en el río hasta llegar a la presa derivadora el Sufragio, a 2 km de San Blas, en donde se desvía por el Canal del Valle del que sirve de distribuidor principal para el lado Oriente del sistema de riego. Al Sur de la toma del canal del Valle del Fuerte, a la altura del poblado de Charay, existe una obra de captación del canal de Cahuinahua, el cual sirve de distribuidor principal de la parte Occidental del sistema de riego. Estos dos canales constituyen la red mayor y de éstos surgen otros sistemas de canales que perpendicular y transversalmente constituyen el sistema de riego del Valle del Fuerte, cubriendo una superficie agrícola irrigable de 232,815 ha.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Por otro lado, de la presa Miguel Hidalgo surge un canal revestido de 10.5 km para conectar y derivar agua directamente hacia la presa Josefa Ortiz de Domínguez, a partir de la cual se deriva el canal Fuerte-Mayo para irrigar 35,000 has en el Valle del Carrizo al norte de Sinaloa y 35,000 has en el extremo sur de Sonora.

En cuanto a su escurrimiento medio anual, se ha estimado en 5,933 millones de metros cúbicos con un gasto de 188 metros cúbicos por segundo.

El cauce del río Fuerte recibe eventualmente residuos del lavado de minerales procedentes del área minera de la región serrana, residuos de desechos domésticos de los poblados ubicados en sus márgenes no recibe desechos industriales de la agroindustria regional.

El Sistema Ambiental (microcuenca San José Cahuinahua) a la que pertenece el proyecto en base a los datos vectoriales que proporciona FIRCO y de acuerdo a la carta topográfica del INEGI g12b87 con esc: 1:50,000 y con apoyo del programa ArcGis se determinó la red hidrológica de la microcuenca donde se determinaron escorrentías intermitentes sin nombre que solo llevan agua durante el temporal de lluvias, se localizan escorrentías perenes pudiendo alguno de ellos, llegar a conducir un buen caudal como lo son el Arroyo Piedra Fichi, Arroyo Pequeño y el Rio Fuerte, este último es el más cercano al sitio del proyecto.

El sitio del proyecto se localiza en una franja del Rio Fuerte, el flujo de agua de este rio es durante todo el año elevando su caudal en temporada de lluvias. El desarrollo del Proyecto no considera la afectación de cuerpos de agua, ni la interrupción o modificación de escurrimientos superficiales intermitentes por las actividades que conlleva el proyecto. La extracción de materiales pétreos beneficiara el desazolve del Rio El Fuerte en la parte del proyecto lo que previene un posible desbordamiento. Quedará expuesto el área de extracción de material, el cual se espera recupere su suelo paulatinamente a medida que las temporadas de lluvia arrastren sedimentos a la zona.

Vegetación presente en el polígono del proyecto

Muestreo de vegetación.

Se efectuó una visita al lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto y se hizo un reconocimiento visual de las principales especies de plantas existentes, con lo anterior se elaboró un listado de las mismas y se verificó si alguna se encontraba en las categorías aplicables para la norma correspondiente (NOM-059 SEMARNAT-2001)

Equipos y materiales empleados.

- Libreta de campo
- Cámara digital
- Vehículo para transporte
- Cinta métrica de 100m
- Plano de localización del predio

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

- GPS, para las coordenadas geográficas
- Guías de campo para flora silvestre
- Guías de campo para fauna silvestre

Levantamiento de inventario de vegetación:

Área de explotación:

El inventario de vegetación se realizó en el área propuesto para explotación de material pétreo se dividió en 2 secciones, el sitio bajo estudio se trata de una área del cauce del rio Fuerte en su margen derecha que se encuentra en su área indudable invadida de lio acuático y en algunos espacios enmontada con árboles de grandes dimensiones de diámetro y altura como son álamos y guamúchiles, en estrato arbustivo la especie conocida como vinorama, se determinó que para conocer las existencias reales del número de individuos en el área de explotación se realizó un conteo directo porque el espacio del arbolado lo permitió.

Coordenadas de la sección 1

Coordenadas de los cuadrantes de la sección 1.

ID	COORD X	COORD Y	ID	COORD X	COORD Y
1	718972.1	2884499.973	23	718790.3	2884325
2	718910.3	2884475.221	24	718792.6	2884325
3	718846.9	2884449.784	25	718794.7	2884327
4	718678.3	2884357.487	26	718795.6	2884328
5	718661.3	2884348.199	27	718797	2884328
6	718587.1	2884307.56	28	718811.5	2884332
7	718591.9	2884298.664	29	718840.3	2884344
8	718615	2884256.506	30	718860.1	2884347
9	718617.6	2884254.789	31	718902.2	2884363
10	718623.1	2884259.412	32	718907.4	2884364
11	718637.7	2884264.532	33	718907.3	2884362
12	718648.3	2884262.706	34	718907.3	2884357
13	718667	2884263.279	35	718911.6	2884354
14	718685.7	2884268.416	36	718917.1	2884353
15	718691.4	2884274.346	37	718922.6	2884359
16	718713.3	2884290.882	38	718927.9	2884365
17	718739.7	2884301.533	39	718927.3	2884370
18	718750.9	2884315.92	40	718949.1	2884376
19	718780.5	2884323.861	41	718958.1	2884378

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

20	718785	2884325.108	42	718994.1	2884390
21	718785.2	2884324.415	43	718995.9	2884390
22	718787.9	2884324.405	superficie	**36,775.65**	**m²**

Relación de especies inventariadas en la sección 1

Relación de especies inventariadas en la sección 1.

Sección	Numero	especie	DAP	Altura
1	1	Guacaporo	0.40	5.0
	2	Guamúchil	30.00	8.0
	3	Guamúchil	20.00	6.0
	4	Guamúchil	25.00	6.0
	5	Guamúchil	30.00	7.0
	6	Guamúchil	20.00	4.0
	7	Álamo	1.50	25.0
	8	Álamo	1.20	19.0
	9	Guamúchil	25.00	5.0
	10	Guamúchil	35.00	10.0
	11	Álamo	120.00	20.0
	12	Guamúchil	15.00	3.0
	13	Álamo	120.00	19.0
	14	Guamúchil	0.80	12.0
	15	Álamo	130.00	18.0
	16	Álamo	140.00	18.0
	17	Álamo	150.00	30.0
	18	Guamúchil	30.00	7.0
	19	Álamo	100.00	22.0
	20	Guamúchil	15.00	4.0
	21	Guamúchil	15.00	4.0
	22	Guamúchil	15.00	4.0
	23	Guamúchil	30.00	10.0
	24	Guamúchil	30.00	10.0
	25	Álamo	120.00	25.0
	26	Guamúchil	30.00	9.0
	27	Guamúchil	30.00	10.0

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

	28	Guamúchil	25.00	8.0
	29	Guamúchil	25.00	8.0
	30	Guamúchil	40.00	10.0
	31	Guamúchil	30.00	9.0
	32	Guamúchil	30.00	8.0
	33	Guamúchil	30.00	8.0
	34	Guamúchil	15.00	4.0
	35	Guamúchil	15.00	4.0
	36	Guamúchil	20.00	6.0
	37	Guamúchil	15.00	5.0
	38	Guamúchil	20.00	6.0
	39	Guamúchil	20.00	6.0
	40	Guamúchil	35.00	7.0
	45	Guamúchil	30.00	6.0
	46	Guamúchil	25.00	6.0
	47	Guamúchil	35.00	8.0
	48	Guamúchil	50.00	10.0
	49	Guacaporo	20.00	3.0
	50	Guacaporo	25.00	4.0
	51	Guacaporo	20.00	3.0
	52	Álamo	120.00	18.0
	53	Álamo	120.00	18.0
	54	Álamo	100.00	16.0
	55	Álamo	100.00	18.0
	56	Álamo	80.00	18.0
	57	Álamo	80.00	16.0
	58	Álamo	100.00	18.0
	59	Álamo	120.00	28.0
	60	Alamo	100.00	20.0
	61	Álamo	80.00	18.0
	62	Álamo	muerto	
	63	Guacima	20.00	4.0

Coordenadas de los cuadrantes de la sección 2.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

ID	COORD X	COORD Y	ID	COORD X	COORD Y
1	718972.1067	2884499.973	27	719195.358	2884436.606
2	718995.9241	2884390.435	28	719197.175	2884438.707
3	718997.7202	2884390.707	29	719203.769	2884440.002
4	718998.989	2884389.548	30	719227.71	2884448.877
5	718999.037	2884389.504	31	719236.16	2884450.611
6	719004.876	2884382.195	32	719238.465	2884457.338
7	719014.892	2884385.583	33	719249.561	2884457.329
8	719012.929	2884378.799	34	719263.4	2884460.44
9	719016.242	2884375.266	35	719285.603	2884465.765
10	719023.724	2884374.356	36	719294.015	2884468.097
11	719026.984	2884374.001	37	719293.197	2884475.413
12	719039.383	2884385.692	38	719292.1542	2884482.452
13	719039.872	2884386.4	39	719464.4892	2884520.575
14	719047.58	2884396.363	40	719581.9716	2884546.314
15	719046.732	2884398.124	41	719583.177	2884547.944
16	719056.494	2884399.601	42	719590.977	2884554.998
17	719072.091	2884403.868	43	719593.4136	2884557.912
18	719085.499	2884405.383	44	719588.8938	2884578.542
19	719131.185	2884420.236	45	719458.039	2884549.874
20	719153.087	2884424.889	46	719287.7466	2884512.202
21	719170.771	2884433.522	47	719284.788	2884532.172
22	719176.822	2884434.71	48	719282.5911	2884552.029
23	719177.528	2884432.124	49	719277.9061	2884594.375
24	719181.964	2884428.689	50	719246.701	2884587.486
25	719186.762	2884430.005	51	719070.339	2884539.34
26	719194.863	2884435.877	**SUP:**	**49,824.65 M²**	

Relación de especies inventariadas en la sección 2.

seccion	numero	especie	DAP	Altura
2	1	Alamo	130.0	25.0
	2	Alamo	80.0	16.0
	3	Alamo	80.0	17.0
	4	Alamo	80.0	16.0

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

	5	Alamo	120.0	20.0
	6	Alamo	120.0	22.0
	7	Alamo	80.0	20.0
	8	Alamo	80.0	20.0
	9	Alamo	90.0	24.0
	10	Alamo	90.0	25.0
	11	Alamo	150.0	30.0
	12	Alamo	60.0	16.0
	13	Alamo	100.0	25.0
	14	Alamo	120.0	28.0
	15	Alamo	120.0	26.0
	16	Alamo	120.0	28.0
	17	Guamuchil	30.0	8.0
	18	Guamuchil	35.0	8.0
	19	Guamuchil	30.0	7.0
	20	Guamuchil	30.0	8.0
	21	Guamuchil	20.0	6.0
	22	Guamuchil	40.0	8.0
	23	Guamuchil	60.0	6.0
	24	Guamuchil	60.0	7.0
	25	Guamuchil	40.0	6.0
	26	Guamuchil	80.0	8.0
	27	Guamuchil	80.0	7.0
	28	Guamuchil	20.0	5.0
	29	Guamuchil	20.0	5.0
	30	Guamuchil	25.0	6.0
	31	Guamuchil	15.0	5.0
	32	Guamuchil	60.0	10.0
	33	Guamuchil	50.0	12.0
	34	Guamuchil	60.0	12.0
	35	Ceiba	40.0	16.0
	36	Limon	15.0	3.0
	37	Alamo	80.0	16.0
	38	Alamo	100.0	25.0

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

	39	Alamo	90.0	22.0
	40	Alamo	100.0	24.0
	41	Alamo	80.0	18.0
	42	Alamo	60.0	16.0
	43	Alamo	60.0	18.0
	44	Alamo	120.0	24.0
	45	Alamo	100.0	22.0
	46	Alamo	100.0	22.0
	47	Alamo	100.0	23.0
	48	Alamo	80.0	18.0
	49	Alamo	90.0	22.0
	50	Alamo	100.0	22.0
	51	Alamo	110.0	24.0
	52	Alamo	100.0	22.0
	53	Alamo	100.0	20.0
	54	Alamo	100.0	22.0
	55	Alamo	40.0	12.0
	56	Alamo	seco	
	57	Alamo	100.0	18.0
	58	Alamo	100.0	18.0
	59	Alamo	100.0	20.0
	60	Alamo	100.0	28.0
	61	Alamo	60.0	16.0
	62	Alamo	40.0	16.0
	63	Alamo	80.0	20.0
	64	Alamo	100.0	20.0
	65	Alamo	100.0	21.0
	66	Alamo	100.0	20.0
	67	Alamo	100.0	22.0
	68	Alamo	100.0	20.0
	69	Alamo	100.0	24.0
	70	Alamo	100.0	22.0
	71	Alamo	80.0	18.0
	72	Alamo	90.0	20.0

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

	73	Alamo	100.0	20.0
	74	Alamo	100.0	20.0
	75	Alamo	90.0	18.0
	76	Alamo	100.0	22.0
	77	Alamo	120.0	25.0
	78	Guamuchil	35.0	10.0

El área de explotación comprende una superficie con vegetación arbórea de **8-08-19.8 ha,** sobre la cual se inventariaron 2 secciones por el método de conteo. En el siguiente Cuadro se presenta los datos dasometricos **del arbolado:**

Datos dasometricos para el estrato arbóreo

Datos dasometricos para el estrato arbóreo

Guamúchil								
DN	No. Arbs	No. Arbs/ha	Alt(m)	A.B.(m²)/ha	A.B.(m²)/total	Vol unitario	Vol/ha	Vol/tot
0.15	8.0	0.99	6	0.0175	0.1414	0.066	0.065	0.527
0.20	8.0	0.99	6	0.0311	0.2513	0.091	0.090	0.726
0.25	6.0	0.74	7	0.0364	0.2945	0.121	0.090	0.728
0.30	14.0	1.73	7	0.1224	0.9896	0.157	0.272	2.202
0.35	5.0	0.62	7	0.0595	0.4811	0.199	0.123	0.994
0.40	3.0	0.37	8	0.0466	0.3770	0.398	0.148	1.193
0.45		0.00		-	-		0.000	0.000
0.50	2.0	0.25	12	0.0486	0.3927	1.069	0.265	2.138
0.55		0.00		-	-		0.000	0.000
0.60	4.0	0.49	10	0.1399	1.1310	1.284	0.636	5.137
0.65		0.00		-	-		0.000	0.000
0.70		0.00		-	-		0.000	0.000
0.75		0.00		-	-		0.000	0.000
0.80	3.0	0.37	12	0.1866	1.5080	4.957	1.840	14.872
Total	**53.0**	**6.56**		**0.6888**	**5.5665**		**3.528**	**28.516**
Guacaporo								
DN	No. Arbs	No. Arbs/ha	Alt(m)	A.B.(m²)/ha	A.B.(m²)/total	Vol unitario	Vol/ha	Vol/tot
0.15		0.00	6	-	-	0.066	0.000	0.000
0.20	2.0	0.25	6	0.0078	0.0628	0.091	0.022	0.182

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

0.25	1.0	0.12	7	0.0061	0.0491	0.121	0.015	0.121
0.30		0.00	7	-	-	0.157	0.000	0.000
0.35		0.00	7	-	-	0.199	0.000	0.000
0.40	1.0	0.12	8	0.0155	0.1257	0.398	0.049	0.398
0.45		0.00		-	-		0.000	0.000
0.50		0.00	12	-	-	1.069	0.000	0.000
0.55		0.00		-	-		0.000	0.000
0.60		0.00	10	-	-	1.284	0.000	0.000
0.65		0.00		-	-		0.000	0.000
0.70		0.00		-	-		0.000	0.000
0.75		0.00		-	-		0.000	0.000
0.80		0.00	12	-	-	4.957	0.000	0.000
Total	**4.0**	**0.49**		**0.0294**	**0.2376**		**0.087**	**0.700**
Guácima								
DN	**No. Arbs**	**No. Arbs/ha**	**Alt(m)**	**A.B.(m²)/ha**	**A.B.(m²)/total**	**Vol unitario**	**Vol/ha**	**Vol/tot**
0.15		0.00	6	-	-	0.066	0.000	0.000
0.20	2.0	0.25	6	0.0078	0.0628	0.091	0.022	0.182
0.25		0.00	7	-	-	0.121	0.000	0.000
0.30		0.00	7	-	-	0.157	0.000	0.000
0.35		0.00	7	-	-	0.199	0.000	0.000
0.40		0.00	8	-	-	0.398	0.000	0.000
0.45		0.00		-	-		0.000	0.000
0.50		0.00	12	-	-	1.069	0.000	0.000
0.55		0.00		-	-		0.000	0.000
0.60		0.00	10	-	-	1.284	0.000	0.000
0.65		0.00		-	-		0.000	0.000
0.70		0.00		-	-		0.000	0.000
0.75		0.00		-	-		0.000	0.000
0.80		0.00	12	-	-	4.957	0.000	0.000
Total	**2.0**	**0.25**		**0.0078**	**0.0628**		**0.022**	**0.182**
Ceiba								
DN	**No. Arbs**	**No. Arbs/ha**	**Alt(m)**	**A.B.(m²)/ha**	**A.B.(m²)/total**	**Vol unitario**	**Vol/ha**	**Vol/tot**

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

0.15		0.00	6	-	-	0.066	0.000	0.000
0.20		0.00	6	-	-	0.091	0.000	0.000
0.25		0.00	7	-	-	0.121	0.000	0.000
0.30		0.00	7	-	-	0.157	0.000	0.000
0.35		0.00	7	-	-	0.199	0.000	0.000
0.40	1.0	0.12	8	0.0155	0.1257	0.398	0.049	0.398
0.45		0.00		-	-		0.000	0.000
0.50		0.00	12	-	-	1.069	0.000	0.000
0.55		0.00		-	-		0.000	0.000
0.60		0.00	10	-	-	1.284	0.000	0.000
0.65		0.00		-	-		0.000	0.000
0.70		0.00		-	-		0.000	0.000
0.75		0.00		-	-		0.000	0.000
0.80		0.00	12	-	-	4.957	0.000	0.000
Total	**1.0**	**0.12**		**0.0155**	**0.1257**		**0.049**	**0.398**

Álamos

DN	No. Arbs	No. Arbs/ha	Alt(m)	A.B.(m^2)/ha	A.B.(m^2)/total	Vol unitario	Vol/ha	Vol/tot
0.40	2.0	0.25	10	0.0311	0.2513	0.398	0.098	0.795
0.45		0.00		-	0.0000		0.000	0.000
0.50		0.00		-		1.069	0.000	0.000
0.55		0.00		-	0.0000		0.000	0.000
0.60	4.0	0.49	14	0.1399	1.1310	2.200	1.089	8.799
0.65		0.00		-	0.0000	3.372	0.000	0.000
0.70		0.00		-	0.0000	3.904	0.000	0.000
0.75		0.00		-	0.0000	4.435	0.000	0.000
0.80	13.0	1.61	16	0.8085	6.5345	4.967	7.990	64.573
0.90	6.0	0.74	18	0.4723	3.8170	6.031	4.477	36.185
1.00	29.0	3.59	20	2.8182	22.7766	7.084	25.420	205.447
1.10	1.0	0.12	24	0.1176	0.9503	8.158	1.009	8.158
1.20	14.0	1.73	24	1.9591	15.8337	9.222	15.974	129.102
1.40	1.0	0.12	26	0.1905	1.5394	11.349	1.404	11.349
1.50	1.0	0.12	28	0.2187	1.7672	12.412	1.536	12.412
Total	71.0	8.78		6.7559	54.6010		58.998	476.820

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Área de cribado y almacenamiento de pétreos:

El terreno que se pretende usar para el cribado y almacenamiento de pétreos es una área federal y corresponde al uso agropecuario actualmente en abandono por lo que presenta vegetación arbórea en poca superficie y se consideró no removerla ya que no afecta su presencia la ejecución del proyecto, siendo el estrato de arbustivo el de mayor presencia para el cálculo de individuos de especies a remover se propusieron 5 sitios de forma estratificada con dimensiones de 1000 m² cada uno.

Método de muestreo:

El método de muestreo fue de forma estratificada y un total de 5 sitios, debido a que no en todo el predio existe la presencia de arbolado mayor o con dimensiones de diámetro mayor o igual a 7.0 cm solo existe la presencia de arbusto de pequeñas dimensiones en diámetro.

Forma y tamaño de los sitios:

Para el muestreo se utilizaron sitios circulares de 1000 metros cuadrados con un radio de 17.84, o sea un total de 5,000 metros cuadrados, sobre una superficie de 1-56-84.8 metros cuadrados, pero como se señaló anteriormente donde el predio no presenta arbolado mayor no se inventario. Dado que no será necesario removerlo.

Coordenadas de los puntos de muestreo

Coordenadas de los sitios de muestreo.

ID	COORD X	COORD Y
1	718647.9293	2884843.9950
2	718683.6093	2884915.3550
3	718683.6093	2884843.9950
4	718683.6093	2884772.6350
5	718754.9693	2884843.9950

Datos de campo por sitio de muestreo

Dado que las comunidades de vegetación secundaria que se desarrollan en el área en estudio han estado sujetas a un uso agrícola anteriormente, la composición y estructura es bastante homogénea; lo cual reduce la variabilidad del muestreo y en caso necesario, facilita la estratificación del sitio. A efecto de detectar y reducir posibles errores de medición, ya sea al registrar los datos en campo o al capturarlos en gabinete, la información levantada en los sitios de cada estrato, se agrupa por especie y se desglosa por (diámetro normal o diámetro de copa) y por clases de altura. En los Cuadros siguientes, se presentan los registros de la información dasométrica levantada en campo para cada estrato.

Registros del estrato arbustivo

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Registro del estrato arbustivo.

ESPECIE		DC	AT	S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	arb/5000 m2	Arb/1.56848
Acacia farmesiana	Vinorama	0.5	1	3	6	4	4	4		
Acacia farmesiana	Vinorama	1	2	2	1	1	2	1		
	Subtotal			5	7	5	6	5	28	88
Caesaipinia platylob	Palo colra	0.5	1	2	2	1	2	1		
Caesaipinia platylob	Palo colra	1	2	1		3	2			
	Subtotal			3	2	4	4	1	14	44
Vallesia glabra	Cacaragua	0.5	0.5	1				1		
Vallesia glabra	Cacaragua	0.5	1		1	2	1	2		
Vallesia glabra	Cacaragua	1		1	1					
	Subtotal			2	2	2	1	2	9	28
Guazuma ulmifolia	Guasima	0.5	1.5	1			1	1		
Guazuma ulmifolia	Guasima	1	2	1		3				
	Subtotal			2	0	3	1	1	7	22
Randia echinocarpa	Papache	0.5	0.5		1		1			
Randia echinocarpa	Papache	1	1					1		
Randia echinocarpa	Papache	1.5	2			1				
	Subtotal			0	1	1	1	1	4	13
Mimosa pigra	Cuca	0.5	0.5	1	1	3	2	1		
Mimosa pigra	Cuca	1	1	2	2		1			
	Subtotal			3	3	3	3	1	13	41
Franseria ambrosoi	Chicura	1	1	1						
	Subtotal			1	0	0	0	0	1	3
Ricinus communis	Higuerilla	1	1.5	1		2		1		
	Subtotal			1	0	2	0	1	4	13
Opuntia vulgaris	Nopal	1	1		1			1		
Opuntia vulgaris	Nopal	3	3							
	Subtotal			0	1	0	0	1	2	6
TOTAL				17	15	20	16	12	80	258

Registros del estrato herbáceo

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Registro del estrato arbustivo.

ESPECIE		DC	AT	S-01	S-02	S-03	S-04	S-05	arb/5000 m2	Total
Arundo donax	Carrizo	0.2	0.3	3	6	8	1	2		
Amaranthus palmeri	Bledo	0.3	0.5	3	1	2		1		
Abutilon grandidenlatum	Malva	0.03	0.05	6	5	8	6			0
Cleome gynandra	Hedionda	0.3	0.5	2	2	1		2		0
Datura janosa	Toloache	0.3	0.5	1		1		2		0
Ludwigia octovalis	Jarilla	0.2	0.5	4	1	5		3		0
Cucumis melo	Meloncillo	0.5	0.5		6	1				0
Eragrostis mexicana	Zacate casamiento	0.5	0.5	1	8	10				0
Cynodon dactylon	Gangrena	0.1	0.3	3	4	6	2	1		0
Crytostegia grandiflora	Bejuco	0.5	0.1	4	3	2	1	1		
				4	3	2	1	1	11	
TOTAL				3	3	4	3	2	131	411

Parte del desmonte se realizara en el área de cribado en una superficie de 1-56-84.80 ha, removiendo únicamente la vegetación herbácea y arbustiva, se respetaran los arboles no será necesario quitarlos, porque no afectan las actividades del proyecto.

En el área de extracción también se procederá a remover la vegetación que invadieron el cauce del río en una superficie de 8-08-19.8 ha y que constituyen un riesgo para la fluidez del agua, por funcionar como muros de retención de material terrígeno, además su presencia aceleraría el proceso de asolvamiento y el desplazamiento del agua fuera del cauce del río provocando inundaciones de terrenos aledaños al río, el proceso de desmonte se realizará estrictamente en el área de dragado y formación de bordos buscando en todo momento preservar aquellas especies que no requieran su eliminación, como es el **caso de los álamos que no será necesario removerlos.** En este mismo sentido, se considerarán la remoción de árboles de acuerdo a su grado de desarrollo; los que están en proceso de crecimiento se resguardarán

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

para su utilización posterior en el programa de restauración; los que ya están desarrollados y no es posible su reubicación, serán talados y donados a los habitantes de las localidades ribereñas para su uso como postes para cercas o para leña, tambien se utilizaran en obras de conservacion de suelo.

Número de individuos que se van a remover, por área del proyecto y por estrato.

Especie	Área del proyecto		Total
Estrato arbóreo	**Extracción**	**Cribado**	
Guamúchil	53		53
Guacaporo	4		4
Guácima	2		2
Ceiba	1		1
Subtotal	**60**		**60**
Estrato arbustivo			
Vinorama	194	88	282
Palo colorado		44	44
Cacaragua		28	28
Guacima		22	22
Papache		13	13
Cuca		41	41
Chicura		3	3
Higuerilla		13	13
Nopal		6	6
Subtotal	**194**	**258**	**452**
Estrato herbáceo			
Carrizo		63	
Bledo		13	
Malva		94	
Hedionda		22	
Toloache		13	
Jarilla		41	
Meloncillo		22	
Zacate casamiento		60	
Gangrena		50	
Bejuco	280	35	
Subtotal	**280**	**411**	**691**
Total	**534**	**669**	**1203**

Se removerá un total 1203 plantas, 691 del estrato herbáceo, 452 del estrato arbustivo y 60 del estrato arbóreo que nos arrojan un volumen de 29.796 m3 que podrán utilizarse en posteria y leña para los pobladores del lugar, asi como para obras de conservacion de suelo.

Ninguna de las especies de vegetación registradas en el sitio del proyecto, se encuentran bajo alguna categoría de riesgo registrada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

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, 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** se removerán 1203 plantas, 691 del estrato herbáceo, 452 del estrato arbustivo y 60 del estrato arbóreo, el suelo se encuentra erosionado, solo se tienen impactos menores sobre la fauna por la acción de la maquinaria.

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) El proyecto considera la realización de un programa de reforestación en las áreas de conservación reforzando la vegetación que actualmente existe en una superficie de 7.65, Se calculó que se requieren un total de 625 plantas por hectárea, calculando un total de 4,782 plantas para la reforestación reforzando la vegetación presente en el área. También se tiene contemplada en la etapa de abandono del sitio la reforestación de las áreas restauradas sumando una superficie de 10.18 hectáreas con la misma densidad obteniendo que se requieran 6363 plantas, sumando un total de 11145 plantas y una superficie total de reforestación de 17.83 hectáreas. Estas plantas reforestadas contribuirán en la captura de carbono.

   Se contempla una densidad de 625 álamos por hectárea, contemplando un total de 4782 plantas producidas en el vivero (estaquero) con la intención de evitar que se siga deteriorando la vegetación raparía, y darle un uso recreativo.

COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN 1		
1	718627.31	2885103.608
2	718512.086	2884950.38
3	718571.09	2884892.79
4	718599.065	2884857.86
5	718689.361	2884954.643
SUP:	**2-10-97.512**	**has**
COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN 2		
1	718814.033	2884879.775
2	718767.454	2884846.151

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

3	718693.694	2884742.902
4	718761.401	2884692.181
5	718856.524	2884643.407
6	718889.025	2884583.93
7	718898.092	2884557.388
8	719002.509	2884594.587
9	719094.682	2884623.717
10	718994.888	2884771.265
11	718914.792	2884722.804
SUP:	**5-54-62.7862**	**has**

COORDENADAS DEL ÁREA DEL VIVERO		
1	718626.6407	2884887.417
2	718614.1383	2884903.027
3	718600.3505	2884888.249
4	718612.8529	2884872.638

b) Se colocarán señalamientos dirigidos a los choferes de los vehículos que circulen sobre caminos de terracería dentro del predio que el límite de velocidad máxima será de 20 Km/h.

c) Se considera necesario aplicar el riego de agua tratada (compra) al menos una vez por día con el objeto de que la circulación de vehículos se realice sobre terrenos en estado húmedo para reducir la resuspensión de partículas.

d) La maquinaria y equipo deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado, el cual considerará la supervisión del buen estado de escapes y otros componentes mecánicos que generen ruido. El contratista deberá garantizar que las emisiones de vehículos, maquinaria y equipos cumplen, por lo menos, con las normas o parámetros de emisión establecidos en el manual del fabricante.

e) Dar estricto cumplimiento a los parámetros establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición y la NOM-081- SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. En este caso es importante considerar que la transmisión del sonido disminuye de manera logarítmica en relación con la distancia, por lo que el ruido emitido puede ser imperceptible a una distancia no mayor de 100 metros.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

f) La maquinaria, equipo y vehículos deberán contar con un programa de mantenimiento preventivo, el cual será exigido al grupo de extracción que ejecute las maniobras, a efecto de cumplir con las NOM-041-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, y NOM-045-SEMARNAT- 1996 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

g) Durante la extracción, se contará con una supervisión ambiental, para indicar las acciones deberán llevarse a cabo a efecto de que su maquinaria, equipo y vehículos tenga el mantenimiento periódico para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera.

h) El material vegetal que resulte de la limpieza será retirado de las áreas de trabajo, será triturada y resguardado en las áreas de conservación para su posterior reincorporación en los sitios que serán restaurados conforme vaya avanzando la extracción principalmente en la etapa 3 y 4 ya que la etapa 1 y 2 se localizan en lecho de rio y zona inundable del rio Fuerte; también será utilizado para obras de conservación de suelo como acordonamiento de material vegetal muerto. El material producto de la limpieza, será reutilizado al 100 % dentro de las mismas áreas que contempla el proyecto.

i) Se contempla un programa de rescate y reubicación de flora a establecer en la etapa de preparación del sitio realizando el siguiente procedimiento:

- Él retiro de la vegetación se realizara paulatinamente para que se tenga oportunidad de rescatar las plantas pequeñas y trasplantarlas en el área asignada para la reforestación.
- Se asignara una cuadrilla de 4 integrantes, con personal capacitado para rescatar las plantas pequeñas (plántulas), la cuadrilla ira delante de la maquinaria con seis meses de anticipación para tener tiempo de realizar bien el trabajo de rescate y reubicación de flora.
- Cronograma de trabajo para el rescate de flora y fauna relacionado con la extracción del material pétreo durante la vida útil del proyecto que son 15 años.
- Se pondrá señalamiento en las área donde ya se haya rescatado vegetación para su reubicación y estén listos para proceder con la remoción de vegetación, se usaran banderillas de color naranja para señalar los cuadrantes y se llevara una bitácora con la fecha, las coordenadas de los cuadrantes y el tipo de flora rescatada, así como las características y clasificaron de cada individuo.

j) Se tiene contemplado un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, en el cual se considerará el desmonte selectivo y direccional que deberá ser iniciado en las partes más cercanas a la zona de la orilla del río y paulatinamente avanzar tierra adentro.

El área que se ha seleccionado para la reubicación de las especies faunísticas es en el área de conservación contemplada dentro del proyecto.

Está conformada por dos polígonos donde se realizara la reubicación de la fauna; el polígono 1 cuenta

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

con una superficie de 2.14 hectáreas y el polígono 2 cuenta con una superficie de 5.54 hectáreas sumando un total de 7.68 hectáreas. Estos dos polígonos presentan vegetación característica del bosque de galería de acuerdo a los recorridos de campo realizados por personal técnico especializado y de acuerdo a la revisión cartográfica del INEGI Serie V, de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000 datos vectoriales de la carta topográfica g12b87 con esc: 150,000 y vegetación de la carta g1206v esc: 1:250,000, indica que el polígono 1 presenta un uso de suelo de agricultura y el polígono 2 bosque de galerías, por lo que las condiciones ambientales para la reubicación faunística cumple con las mismas características ambientales a las de las áreas de trabajo.

k) Se tiene estimado que se generara basura doméstica (bolsas de plástico, envases de vidrio y/o plástico, papel, etc.) proveniente de los trabajadores que laborarán durante esta etapa, la cual será depositada en cestos con bolsas de plástico en su interior y tapadera ubicados dentro de la zona del proyecto destinada para estos residuos.

La disposición final de todos los residuos sólidos será en aquellos sitios y en la forma que determine la autoridad del municipio del Fuerte.

l) Se contratarán dos 2 letrinas, uno se instalará el área cercana al taller y otra letrina en el área de extracción para comodidad de los trabajadores, para evitar el fecalismo al aire libre, por lo que no se requiere construcción de instalaciones sanitarias, el manejo de las letrinas y disposición final de los residuos resultantes correrá a cargo de la empresa contratada. Lo anterior con el fin de cumplir con los requerimientos laborales básicos, sin perjudicar el ambiente.

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

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

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

Escenarios sin proyecto; con proyecto y con medidas de mitigación		
Escenario sin proyecto	**Escenario con proyecto**	**Escenario con medidas de mitigación**
Suelo:		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Este factor se encuentra formando parte de pequeños lomeríos dentro del cauce, los cuales ocasionan azolvamiento, por la inadecuada rectificación las corrientes aguas abajo afectan terrenos agrícolas que se van poco a poco erosionando. No presenta en el predio manchas de contaminación con hidrocarburos.	Los lomeríos fueron retirados en las etapas de extracción, el cauce se ha encauzado siguiendo las indicaciones autorizadas por CONAGUA. Por el inadecuado manejo de residuos peligrosos en el predio de estudio se observan manchones de contaminación en diversas áreas del patio de beneficio y almacenamiento de pétreos.	El cauce ha sido adecuadamente rectificado, se construyó el canal de estiaje siguiendo las indicaciones autorizadas de CONAGUA. El sustrato no presenta problemas de contaminación alguna, ya que se captaron adecuadamente los residuos peligrosos generados y la maquinaria y equipo fue adecuadamente reparada con base a programas de mantenimiento en talleres externos.
Agua:		
La calidad del agua superficial en la zona es buena, situación que empieza a cambiar radicalmente aguas abajo, sin embargo la escorrentía del cuerpo de agua sobre la cuenca no es adecuada ya que el rio se encuentra azolvado.	El desarrollo del proyecto rectificó el canal de estiaje, eliminando del cauce todo azolvamiento, el agua del río es adecuadamente conducida e irriga la totalidad del cauce. No se tiene riesgo alguno de alterar el manto freático toda vez que el proyecto no considera la generación de grandes oquedades que estanquen el agua y la evaporen. El río recibe el agua que arrastra material terrígeno e hidrocarburos provenientes de la criba vibratoria sin tratamiento alguno, lo que ha ocasionado signos de contaminación.	El desarrollo del proyecto rectificó el canal de estiaje, eliminando del cauce todo azolvamiento, el agua del río es adecuadamente conducida e irriga la totalidad del cauce, y no se tiene problema de contaminación alguno en el rio ni en los mantos freáticos.
La cuenca hidrológica se mantendrá subexplotada.	Se encuentra subexplotada.	No habrá extracción de aguas del subsuelo ni descarga de aguas residuales que afecten el manto freático
Aire:		
El polígono del proyecto presenta buena calidad del aire, no existen fuentes fijas en la zona y las fuentes móviles son escasas.	La calidad del aire con el desarrollo del proyecto sin medidas de prevención y mitigación se ha demeritado a causa de la presencia de constante de polvos y emisiones de gases de combustión provenientes de los equipos de extracción, beneficio, y acarreo de pétreos.	La calidad del aire es buena, ya que con los riegos en los frentes de trabajo y el mantenimiento y carburación de unidades; los polvos y las emisiones de gases de combustión se han controlado.
Flora:		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

De todo lo anteriormente descrito se resume que existen aproximadamente 1368 organismos vegetales de estrato arbóreo, arbustivo y trepador en el predio en estudio. 620 (45.32%) representativos de vegetación primaria y 748 individuos (54.68%) de vegetación secundaria. Ninguna especie encontrada se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Se perderán los organismos y los servicios ambientales que éstos prestan al sistema ambiental	Se realizará programa de reforestación con la intención de garantizar la permanencia de los servicios ambientales que la vegetación brinda a los ecosistemas, con ello se pretende a su vez garantizar la calidad ambiental en la zona
Fauna:		
En el polígono del proyecto se observaron algunas especies de fauna silvestre, por manifestación de pobladores del lugar se estableció la presencia ocasional de algunas especies como la iguana prieta y la iguana verde listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	El proyecto consideró dentro de sus actividades en la etapa de preparación del predio, el ahuyentismo de fauna por lo que la afectación al componente no fue tan severo, pues se ocasionó la emigración de especies a otras zonas	Con la aplicación del programa de rescate y reubicación de fauna silvestre
Paisaje:		
El predio se ubica en la zona rural del Municipio de El Fuerte, se encuentra formando parte del cauce impactado del rio Sinaloa, formando parte de un predio que años atrás fue explotado con los mismos fines.	El polígono del predio se seguirá ubicando en la misma zona, solo que las condiciones del cauce al rectificarse han mejorado, el paisaje es sombrío pues se eliminó la cubierta vegetal de la zona, lo que demeritó el paisaje.	En el polígono del proyecto las condiciones hidráulicas del cauce mejoraron, no se observa basura en el rio ni en sus riberas, el flujo del agua es constante, lo que ha mejorado su apariencia, con el desarrollo del programa de reforestación la calidad paisajística ha mejorado y puede decirse que es buena.

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.

En la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular (MIA-P), se dio cumplimiento a los requerimientos de información establecidos en la **"GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR HIDRAULICO, MODALIDAD: PARTICULAR",** que se proporciona en el portal electrónico de la **SEMARNAT.**

(http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticular/hidraulico.pdf)

De acuerdo al artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA), se entregan cuatro ejemplares impresos de la MIA-P, de los cuales uno está destinado para consulta pública. Asimismo cada uno de los ejemplares contiene todo el estudio grabado en un disco compacto (CD), incluyendo imágenes, planos e información que complemente el estudio mismo que está presentado en formato WORD.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Adjunto a la presente Manifestación de Impacto Ambiental se proporciona un resumen ejecutivo de que no excede de 20 cuartillas en los cuatro ejemplares, mismo que también se encuentra grabado en un CD en formato WORD.

Es importante señalar que la información solicitada esta completa y en idioma español, para evitar que la autoridad requiera de información adicional y esto ocasione retraso o falta de continuidad en el proceso de evaluación.

a) Planos definitivos

Se proporcionan los planos que contienen el título; el número o clave de identificación; el nombre y firma de la persona autorizada; la fecha de elaboración; la nomenclatura y simbología explicadas; coordenadas geográficas, la escala gráfica y numérica y orientación geográfica. Mismos que fueron evaluados, revisados, dictaminados y sellados por la CONAGUA.

En el cuerpo de la MIA-P también se proporcionan planos con sobreposiciones sobre el sistema ambiental.

b) Fotografías

También se presentan en el cuerpo de la MIA-P fotografías en las que se describen de manera breve los aspectos que se desean destacar del área de estudio.

c) Videos

En este estudio no se incluyen videos

d) Listas de flora y fauna

Las listas de flora y fauna se incluyen en el cuerpo de esta MIA-P, precisamente en el capítulo IV.

e) Otros anexos

Se incluye la declaración bajo protesta de decir verdad de quien elaboro la Manifestación, en la que se menciona que los resultados se obtuvieron a 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, así como técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales

VIII.2 Metodología para la caracterización ambiental

a) Estudios de campo

Se realizaron recorridos por todo el **Sistema Ambiental (SA)** para comprobar si se mantienen las condiciones ambientales descritas en la bibliografía consultada, observándose que si coinciden de manera general los tipos y características de flora, fauna, suelo y agua, que se describieron en el **SA** del proyecto. Este recorrido se efectuó con el uso de vehículos de doble tracción.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

Posteriormente al recorrido efectuado, se procedió a realizar la caracterización ambiental del polígono de construcción, basándose en la información recabada y obteniendo los siguientes resultados:

Estudio de flora. Se efectuó un inventario de todas las plantas encontradas en predio bajo estudio como susceptibles de desmontar, cuyos nombres comunes y científicos, así como su cantidad y fotografías se presentaron en el capítulo IV de la presente **MIA-P**.

La determinación del material botánico se llevo a cabo mediante el apoyo de claves dicotómicas de floras locales y regionales tales como: Clave para Familias (Magnoliophytas) de México "FAMEX" (Villaseñor, J.L. y M. Murguía, 1993); Flora de México (Standley, 1961); Claves y Manuales para la Identificación de Campo de los Árboles Tropicales de México (Pennington y Sarukhán, 1968); Vegetación de México (Rzedowski, 1978); Semillas de Plantas Leñosas y Anatomía Comparada (Niembro, 1989); Árboles y Arbustos Útiles de México (Niembro, 1990); Catalogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas (Martínez, M., 1994) y Catalogo de Cactáceas Mexicanas (Guzmán, U., Arias, S., Dávila, P., 2003).

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

El trabajo consistió en realizar el recorrido desde las 06:00 hrs., hasta las 19:00 hrs. para la observación directa de las especies, realizando las siguientes acciones por grupo faunístico:

En la corroboración de los individuos se recurrió a listados y guías especializadas, particularmente en los trabajos de Peterson, Roger (1980); Ramírez-P. J., M. C. Britton, A. Perdomo y A. Castro (1986); Mackinnon (1986); Peterson and Chalif (1989); Lee (1996); Ramirez-P. J. y A. Castro-C. (1990); Nacional Geographic, (1999); Starker Leopold (2000) y Kaufman Focus Guides (2008).

Para tener determinar las categorías de riesgo de las especies de flora y fauna registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

VIII.3 Metodología para identificar y valorar impactos ambientales

La metodología aplicada consistió en identificar las relaciones causa-efecto, a partir de la cual se elaboró una matriz de identificación de los impactos potenciales, que sirvió de base para integrar una segunda matriz en el que se determina el índice de incidencia de cada uno de los impactos ambientales, que se refiere a la severidad y forma de la alteración del componente ambiental, para lo cual se utilizaron los atributos y el algoritmo propuesto por Gómez Orea (2002).

A partir del índice de incidencia y la magnitud de cada impacto se obtuvo su significancia, la cual siempre está relacionada a su efecto ecosistémico, para luego jerarquizar y describir los impactos de todo el

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

proyecto sobre los componentes del **Sistema Ambiental** (**SA**) identificado y se finalizó el capítulo con las conclusiones de la evaluación, todo lo cual se describe más detalladamente a continuación:

a) Identificación de impactos

Se identificó cada uno de los factores y subfactores que pueden resultar afectados de manera significativa por las actividades del proyecto, de manera que se permita realizar un análisis de las interacciones que se producen entre en las acciones del proyecto y el factor y subfactores afectados y así realizar una interpretación del comportamiento del **Sistema Ambiental**.

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto "**Desazolve en una Franja de Rio El Fuerte cercano al Rancho de Los Pachecos, Sindicatura De San Blas, municipio El Fuerte, Sinaloa**", promovido por **Materiales y Agregados SP, S.A. de C.V,** con pretendida en cauce del Rio Fuerte al margen derecha, rancho Los Pacheco, Municipio de El Fuerte, Sinaloa.

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:

C O N D I C I O N A N T E S:

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

El **promovente** deberá:

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

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

2. 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 rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.

3. Extraer el material exclusivamente en el lugar autorizado, respetando sección y pendiente.

4. 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.

5. 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.

6. 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**.

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

8. 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, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.tracker-software.com

tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda estrictamente prohibida a la **promovente**:

9. Realizar reparaciones de la maquinaria y equipo dentro del cauce y las riberas del arroyo.

10. Realizar cualquier tipo de construcción en el área del proyecto.

11. 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.

12. El almacenamiento de material sobre el cauce y las márgenes del rio.

13. Arrojar residuos líquidos y sólidos a cuerpos de agua nacionales.

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

DÉCIMO. - La **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 la **promovente** en la **MIA-P**.

Dicha notificación deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a la fracción I del Artículo 247 y 420 Fracción II del Código Penal Federal.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.tracker-software.com

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

DECIMO CUARTO. - Se hace del conocimiento a la **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. Ana Karen Mezta Gallegas** en su carácter de Representante Legal de la **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

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

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. Mtro. José Antonio Quintero Contreras - Director del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.
C.c.p.- Expediente

SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: **25/MP-0114/02/18**
PROYECTO: **25SI2018HD023**
FOLIO: **SIN/2018-0000558**

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM'