

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



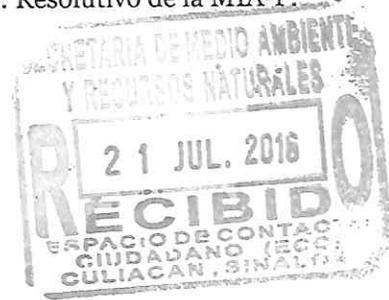
31/16

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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.- No 1785  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

**ING. EDUARDO MORALES HARO**  
**PRESIDENTE CONSEJO DE ADMINISTRACION**  
**UNIDAD DE RIEGO MATACAHUI – LAS PRIETAS, A.C.**  
**JUAN JOSE RIOS No. 705, COLONIA EJIDAL**  
**MUNICIPIO DE GUASAVE, SINALOA.**  
**TELEFONOS: 01 687 85 79450 Y 01687 87 10131.**



En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 que dispone que la evaluación del 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, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el mismo 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 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 previamente al inicio de la obra.

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 **Ing. Eduardo Morales Haro** en su carácter de Representante legal de la **Unidad de Riego Matacahui – Las Prietas, A.C.**, sometió a la evaluación de la SEMARNAT a través de esta Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), del proyecto: **“Proyecto Integral de Riego Tecnificado Bolsas de Tosalibampo, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa”** con pretendida ubicación en los Ejidos Las Bolsas de Tosalibampo 1 y 2, Ejido La Despensa y Ejido Jitzamuri, Municipio de Ahome, Sinaloa.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal 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 del Impacto Ambiental (REIA) y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de esta Delegación Federal, 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 38 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las que se establecen las atribuciones genéricas de los Delegados Federales entre las que destaca, respecto de la unidad administrativa a su cargo, el tener las facultades que se señalan en el artículo 19 de dicho Reglamento para los Directores Generales de la Secretaría, y en lo particular la fracción XXIII del mismo que dispone que los Directores Generales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les corresponda por suplencia.

“MIA-P del Proyecto denominado: “Proyecto Integral de Riego Tecnificado Bolsas de Tosalibampo, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa”  
Ing. Eduardo Morales Haro: Presidente Consejo de Administración  
Unidad de Riego Matacahui – Las Prietas, A.C.  
Página 1 de 33

Recibi Original Roque Ortiz Gil 21/07/2016



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.- M 13 27  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del proyecto **“Proyecto Integral de Riego Tecnificado Bolsas de Tosalibampo, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa”**, promovido por la **Unidad de Riego Matacahui – Las Prietas, A.C.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **Proyecto** y la **Promovente**, respectivamente, y

### RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n de fecha **11 de Marzo de 2016**, la **promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citados** al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha de **17 de Marzo de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día 18 del mismo mes y año antes citados, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en la página 13A del periódico El Debate, de fecha **17 de Marzo de 2016**, el cual quedó registrado con el No. de folio **SIN/2015-0000613**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0362/16.-** de fecha **20 de Abril de 2016**, 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/145/2.1.1/0361/16.-** de fecha **20 de Abril de 2016**, 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.
- V. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0543/16.-1043** de fecha de **08 de Junio de 2016**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el 10 de Junio de 2016, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 13 de Junio de 2016 y se vencía el 05 de Septiembre de 2016.
- VI. Que mediante escrito S/N de fecha de **30 de Junio de 2016** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **01 de Julio de 2016** la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedó registrado con No. de folio: **SIN/2015-0001703**.

### CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracción I, 30 primer párrafo y 35, de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso A) fracciones II y IV, 9 primer párrafo, 11 último párrafo, 12, 17, 37, 38, 44 y 45 del REIA; 32 Bis, fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX y 40 fracción IX inciso c del Reglamento



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

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.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (MIA-P), para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del artículo 12 del REIA.

#### Descripción de las obras y actividades del proyecto.

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P que someta a evaluación una descripción de las obras y actividades del proyecto, por lo que una vez ya analizada la información presentada en la MIA-P y en la información adicional de acuerdo a lo manifestado por la **promovente**, el proyecto se ubica en los Ejidos Las Bolsas de Tosalibampo 1 y 2, Ejido La Despensa y Ejido Jitzamuri, Municipio de Ahome, Sinaloa.

#### INVERSIÓN REQUERIDA

El análisis técnico económico se basa en considerar el costo por kilómetro de línea entubada de \$ 179, 030,830.88 para conducir un gasto de  $Q= 2.50 \text{ m}^3/\text{segundos}$  y una longitud de 46,042.69 metros. El volumen anual requerido es de 17, 632, 717.46  $\text{m}^3$ .

#### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto integral Las Bolsas de Tosalibampo, contempla la construcción de infraestructura hidráulica a través de un sistema integral de riego entubado tipo PVC con presión para abastecer una longitud de tubería principal en la conducción de 46,042.69 metros, ocupando una superficie total de 2,579 hectáreas. Dicha infraestructura permitirá incorporar a la producción y productividad a 220 productores agrícolas que se pretenden beneficiar con estas obras.

El objetivo principal del proyecto es aumentar la producción y productividad de las tierras susceptibles de riego, aprovechando un volumen de 17, 632, 717.46 de  $\text{m}^3$  metros cúbicos de escurrimientos de las aguas superficiales generadas por las lluvias en la cuenca hidrológica Rio Fuerte, en el municipio de Ahome, Estado de Sinaloa y dichos escurrimientos son transportados por el dren Barobampo hasta la Laguna de Capoa.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

El proyecto, se sitúa en los Ejidos Las Bolsas de Tosalibampo 1 y 2, Ejido La Despensa y Ejido Jitzamuri, Municipio de Ahome, Sin., para abastecer una superficie total de 2,579.00 hectáreas.

El predio tiene una superficie total de 21.6336 hectáreas donde se pretende instalar la tubería principal, la cual consiste en un sistema integral de riego entubado tipo PVC con presión para su conducción, de diferentes diámetros con una longitud en la conducción de 46,042.69 metros por un ancho de 4 metros, tubería que se ubicara únicamente por caminos vecinales con derecho de vía y un cárcamo de bombeo integral en terrenos de propiedad ejidal con un canal de llamada para cubrir las siguientes Unidades de Riego, en este estudio únicamente se contempla la superficie por donde se pretende instalar la tubería principal y la construcción del cárcamo de bombeo y el canal de llamada.

INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIE HAS
CUATRO UNIDADES DE RIEGO	2,579.00
TUBERIA DE CONDUCCIÓN	21.63
CARCAMO DE BOMBEO	9.630821
CANAL DE LLAMADA	0.661158
SUBESTACION ELECTRICA	0.00009
ALMACÉN DE INSUMOS CON PATIO DEMANIOBRAS Y CASA DE CAMPAÑA	0.43
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>2,611.36</b>

UNIDAD DE RIEGO	SUPERFICIE DE LINEAS DE CONDUCCIÓN EN (HAS)
UNIDAD DE RIEGO LAGUNA COROLOBAMPO	1.5838
UNIDAD DE RIEGO GUAYACAN DE LA BOLSA	4.5686
UNIDAD DE RIEGO MATACAHUI	5.8026
UNIDAD DE RIEGO JITZAMURI	9.6786
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>21.6336</b>

### Cárcamo de bombeo.

Se pretende construir una Planta de Bombeo con 11 equipos con gastos variables de 170 a 550 litros por segundo, con los cuales se pretende dar cuatro riegos de auxilio en las 2,579 hectáreas en seis días de manera diurna, tomando como base una lámina de 6 mm.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

## Preparación del sitio.

La preparación del sitio para las obras de construcción y actividades del proyecto conllevará las siguientes acciones:

Ahuyentamiento y protección de fauna silvestre.- Desde el inicio de los trabajos de preparación del sitio, construcción del cárcamo e instalación de tubería principal hasta el abandono, se realizarán las acciones **necesarias para asegurar la protección de la fauna silvestre y la correcta ejecución del proyecto.**

Las actividades que se pretenden realizar en la etapa de preparación del sitio, tendrán una duración de tres meses.

Delimitación del trazo de las líneas de conducción y del cárcamo de bombeo.

Se procederá a delimitar el trazo por donde se realizara la instalación de la tubería para ubicar una serie de banderas de señalamiento en una longitud de 46,042.69 metros y la superficie del cárcamo de bombeo.

Limpia y despalme para propósitos de instalación de tubería y construcción del cárcamo de bombeo.

Situación legal del predio y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad. El suelo donde se realizaran los trabajos de limpieza es un terreno con tipo de propiedad ejidal.

No se requerirá de la apertura de nuevos caminos de acceso para la ejecución de las obras y actividades del proyecto, únicamente será necesario darles mantenimiento a los existentes previo a la ejecución de dichas obras.

## Equipo a utilizar.

El desarrollo de una obra de ingeniería de esta naturaleza implica la conjunción de diferentes esfuerzos y en ellos juega un papel predominante la aplicación eficiente de diferentes tipos de maquinaria que permitirán desarrollar las actividades con una mayor velocidad.

El uso de equipos y maquinaria nuevos reducen la emisión de contaminantes a la atmósfera, de tal forma que las molestias que pudiesen causarse al entorno natural serán mínimas.

Durante la etapa de preparación del sitio se empleará maquinaria pesada sobre todo para el movimiento de tierras a lo largo del proceso de preparación del sitio, será continua la aplicación de maquinaria de diferente tipo, misma que se relaciona a continuación:



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

3 Cargadores frontales marca Caterpillar 973.  
Capacidad del cucharón 4.0 yds<sup>3</sup> (3.05 m<sup>3</sup>)  
Factor de carga 80 %

8 camiones de volteo.  
Capacidad del camión de 7 Ton.  
Factor de carga = 90 %  
Cucharones para llenar el camión con un cargador CAT 973 = 4.2  
6 Retroexcavadoras.

Equipo auxiliar.  
4 Tractor de oruga CAT- D 8K.  
Vehículos ligeros.  
6 Camioneta de 3.5 Ton

Durante el desarrollo de las obras, se requerirá de una superficie que servirá como almacén para materiales y herramientas que abarcarán un área aproximada de 400 m<sup>2</sup>, además se establecerá una zona de aproximadamente 60 m<sup>2</sup> para manejo de los combustibles y lubricantes que consume la maquinaria de trabajo, así como servicios sanitarios portátiles para los trabajadores y un área aproximada de 18 m<sup>2</sup> para confinamiento de residuos peligrosos.

### **Etapas de construcción.**

Para la ejecución de esta etapa del proyecto se tendrá una duración aproximada de un año, donde se desarrollaran las siguientes actividades:

**Construcción de caminos de acceso y vialidades.-** No será necesario construir nuevos caminos, ya que para llegar al área de trabajo actualmente existe un camino de terracería, al cual hay que darle el mantenimiento necesario.

**Excavación para formar zanja.-** Operación que consiste en el afloje, extracción y traspaleo de materiales para formar la zanja donde se instalara la línea de conducción principal en una longitud de 46,042.69 metros.

Esta actividad consiste en excavación para formar la zanja a cielo abierto entre el terreno natural, rasante de desplante y dos paredes verticales.

**Extracción, remoción traspaleo.-** Todo el material producto de la excavación deberá depositarse a un lado de la zanja dejando un espacio amplio para maniobras de construcción o acarrear a una distancia no menor de 100 metros y depositarse en el lugar y con la disposición que señale el proyecto.

**Plantilla apisonada en zanjas.-** utilizando material seleccionado producto de excavaciones previas y/o arenas; 10 cm de espesor para alojar la tubería, esta actividad es con objeto de dar a la tubería un apoyo más firme, se procederá a colocar una plantilla para lo cual se utilizarán materiales seleccionados y/o grava-arena del producto de las excavaciones previas, exentos de piedras, con acarreo libre de 60 m la plantilla se apisonará con pisón de mano metálico, hasta que el rebote del mismo señale que se ha logrado la mayor compactación posible.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

**Instalación de la tubería con maquinaria y personal técnico.-** El fondo de la excavación deberá ser afinado con el propósito de que la plantilla apisonada permita que la tubería quede instalada en la profundidad y pendiente especificada en el proyecto.

Antes de bajar la tubería a la zanja o durante su instalación deberá excavarse, en los lugares en que quedarán las juntas, cavidades o "conchas" que alojen las campanas o cajas que formarán las juntas, ésta conformación deberá efectuarse inmediatamente antes de tender la tubería.

**Relleno compactado para acostillamiento del tubo.-** El relleno apisonado y compactado se efectuará en toda la zanja en capas de 20 cm. de espesor, hasta 30 cm. arriba del lomo del tubo. Se utilizarán materiales seleccionados del producto de las excavaciones previas y/o grava-arena, incluyendo 100 m de acarreo libre.

**Relleno o volteo del material proveniente de excavaciones previas.-** Con el fin de evitar daños a las tuberías instaladas, ocasionados por descuido, movimiento de tierras y caída de materiales duros sobre las mismas, se recomienda proceder al relleno inmediato después de su instalación y alineamiento, dejando al descubierto en su totalidad los cruceros y coples de tuberías, hasta verificar las pruebas hidrostáticas que se hagan necesarias y posteriormente a éstas, se complementará dicho relleno.

**Extendido y bandeado de material sobrante producto de la excavación.** Este trabajo consiste en el tendido y bandeado de material sobrante producto de la excavación, para estos trabajos se utilizara equipo adecuado para que el producto sobrante de la excavación quede emparejado sobre el relleno de la zanja de la línea entubado.

#### **Cárcamo de bombeo y subestación eléctrica:**

La capacidad de la planta de bombeo, se calculó para satisfacer la demanda de riego en el mes de máximo consumo, esta demanda mensual distribuida en volúmenes iguales diarios, con un tiempo de operación de la planta de 24 horas diarias en este mes de máxima demanda, el cual resultó ser octubre, con un volumen requerido de 7,288.7 (miles de metros cúbicos), con una eficiencia global del sistema de 60%, resultando un gasto de  $Q = 2020$  litros por segundo (lps), que para fines prácticos y en atención a los lineamientos se solicitó que se considere y adopte un coeficiente unitario de riego de 0.93 l/seg./ha.

En cuanto al análisis de alternativas para considerar un proyecto optimo en cuanto a consumo de energía, costos de operación y operación flexible de la Planta de Bombeo, se concluyó considerar un arreglo de un equipo con 11 bombas, para un gasto de 2020 litros por segundo (lps) en cuatro grupos de descargas en líneas de tubería de pvc, uno por cada unidad de riego.

#### **SUBESTACIÓN ELECTRICA.**

##### **Características del suministro de energía:**

El suministro eléctrico estará a cargo de la Comisión Federal de Electricidad y tendrá las siguientes características:

Tensión de suministro	33000 Volts
Frecuencia	60 Hz.
No. de fases	3F-4H
Medición	En alta tensión.



### Selección de los transformadores de potencia.

Debido a la magnitud de la carga a alimentar, la compañía suministradora de energía eléctrica proporciona la acometida eléctrica en media tensión con un voltaje de 33000 Volts, 3 fases, 60 Hz, por lo cual se requiere contar con una subestación eléctrica reductora para obtener el voltaje de utilización en 440/254 Volts, que energizará once motores jaula de ardilla 8 de 150 HP y 3 de 125 HP.

Se seleccionó un transformador de 225 KVA, y tres de 500 KVA de potencia, enfriamiento OA, conexión delta – estrella, relación 33000/440-254 Volts. Cada uno por medio de sus bahías proporcionara energía a once motores, existiendo un interruptor de enlace entre ambos transformadores.

### Especificaciones de la tubería:

- En ningún caso y por ningún motivo se aceptara que se deben instalar tuberías cuando exista agua en el interior de las zanjas.
- Una vez bajadas al fondo de las zanjas las tuberías deberán ser alineadas y colocadas de acuerdo con los datos del proyecto ejecutivo, procediéndose a continuación a instalar las juntas correspondientes.
- Cuando se presenten interrupciones en los trabajos o al final de cada jornada de labores, deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías cuya instalación no está terminada, de manera que no puedan penetrar en su interior materias extrañas, tierra, basura, animales, etc.
- Sera necesario suministrar el sello elástico de poliuretano en la junta-unión del concreto con la tubería de p.v.c. conforme a las medidas que se indiquen en los planos de proyecto.
- Será necesario suministrar los sellos de hule de 3 bulbos ó de cloruro de polivinilo corrugado conforme con las medidas que se indiquen en los planos de proyecto.

Una vez instalada la tubería con el alineamiento y la pendiente de proyecto, deberá ser anclada en forma definitiva con atraques de concreto de la forma, dimensiones y calidad que señale el proyecto. Los atraques se construirán en los codos, cambios de dirección o de pendiente, para evitar en forma efectiva movimientos de la tubería producidos por la presión hidrostática normal en su interior.

Línea principal Unidad de Riego Laguna de Corobampo de la Bolsa, A.C.

### Línea Principal (Tramo 0+000 a 3+919.56)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	45.000		DISPONIBLE	M/SEG	NOMNAL
0+000	1+115	1,115.00	545.00	630	1,115.00	0.000	41.070	3.930	41.070	1.8784	5
1+115	3+919.56	3,919.56	545.00	630	2,804.56	19.000	31.185	9.885	12.185	1.8784	5



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

Línea principal Unidad de Riego El Guayacan de la Bolsa, A.C.

Línea Principal (Tramo 0+000 a 7+350.13)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	58.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+115	1,115.00	550.00	800	1,115.00	0.000	56.882	1.118	56.882	1.1750	5
1+115	5+798.57	5,798.57	550.00	800	4,683.57	16.000	52.186	4.696	36.186	1.1750	5
5+798.57	6+291.1	6,291.10	550.00	630	492.53	15.000	50.418	1.768	35.418	1.8956	5
6+291.1	7+350.13	7,350.13	550.00	630	1,059.03	21.000	46.616	3.802	25.616	1.8956	5

Línea principal Unidad de Riego Matacahui Las Prietas, A.C.

Línea Principal (Tramo 0+000 a 12+075)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	44.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+648.42	1,648.42	375.00	800	1,648.42	0.000	43.232	0.768	43.232	0.8011	5
1+648.42	8+114	8,114.00	375.00	630	6,465.58	16.000	32.442	10.789	16.442	1.2925	5
8+114	10+592.3	10,592.30	375.00	630	2,478.30	11.000	28.307	4.136	17.307	1.2925	5
10+592.3	12+075	12,075.00	375.00	630	1,482.70	24.000	25.832	2.474	1.832	1.2925	5

Línea principal Unidad de Riego Península del Jitzamuri, A.C.

Línea Principal (Tramo 0+000 a 22+698)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	45.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+648.42	1,648.42	550.00	800	1,648.42	0.000	43.347	1.653	43.347	1.1750	5
1+648.42	8+114	8,114.00	550.00	800	6,465.58	16.000	36.864	6.463	20.864	1.1750	5
8+114	10+592.3	10,592.30	550.00	800	2,478.30	11.000	34.380	2.485	23.380	1.1750	5
10+592.3	12+075	12,075.00	550.00	800	1,482.70	24.000	32.893	1.487	8.893	1.1750	5
12+075	13+058.5	13,058.50	550.00	800	983.50	21.000	31.907	0.986	10.907	1.1750	5
13+058.5	13+980.5	13,980.50	550.00	800	922.00	22.000	30.982	0.924	8.982	1.1750	5
13+980.5	15+388.5	15,388.50	550.00	800	1,408.00	15.000	29.571	1.412	14.571	1.1750	5
15+388.5	16+958.5	16,958.50	550.00	800	1,570.00	23.000	27.998	1.574	4.998	1.1750	5
16+958.5	17+508.5	17,508.50	550.00	800	550.00	23.000	27.445	0.551	4.445	1.1750	5
17+508.5	21+678.5	21,678.50	550.00	800	4,170.00	13.000	23.264	4.181	10.264	1.1750	5
21+678.5	22+698	22,698.00	550.00	630	1,019.50	19.000	19.604	3.660	0.604	1.8956	5



### Prueba a la tubería instalada:

Terminado el junto de la tubería y anclada esta provisionalmente en la forma señalada, se procederá a probarla con presión hidrostática de acuerdo con la clase de tubería de que se trate, considerándose como presión de prueba 1.5 veces la presión de trabajo de la tubería. Esta prueba se hará después de transcurridos 7 (siete) días de haberse construido el ultimo atraque de concreto.

La tubería se llenara lentamente de agua y se purgara el aire entrampado en ella, mediante la inserción de una válvula de admisión y expulsión de aire en la parte más alta de la tubería o tramo que se pretenda probar, considerándose una velocidad de llenado de 0.3 m/s o menor.

### Operación y mantenimiento.

#### Operación.

Se estima la siguiente producción por hectárea para los cultivos que se pretenden desarrollar en el polígono de 2,579 hectáreas.

PRODUCCIÓN TONELADAS POR HECTÁREA:	
CULTIVO	TONELADA
CACAHUATE	3
SANDIA	40
MAÍZ	10
FRIJOL.	2.5

La variación del número de embases en la etapa de operación dependerá del número de hectáreas que se siembre de sandía, ya que esta siembra requiere de tres embases por hectárea, por lo que podemos manifestar que el número mínimo de embases por temporada de siembra será de 2579, y aumentara conforme aumente la superficie de siembra de sandía.

EMBASES POR HECTAREA, RESPECTO AL CULTIVO	
CACAHUATE	1
SANDIA	3
MAIZ	1
FRIJOL	1

### Llenado y vaciado de tuberías.

Para colocar en funcionamiento el sistema por primera vez, para suspender el servicio de agua para el riego o para restablecerlo después de un corte, es necesario tomar precauciones que eviten la disminución



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

o la interrupción del caudal y la rotura de tubos, debidas a la presencia de aire, o a la ocurrencia de una sobrepresión o de un vacío.

Para el llenado se debe proceder de la siguiente manera:

- Informar a los usuarios del sistema de riego con el debido tiempo.
- Indicar a los agricultores que deben dejar conectado el mayor número de aspersores.
- Abrir la compuerta de la cámara de derivación y llenar el desarenador.
- Desde la válvula principal, iniciar lentamente el llenado de la tubería, con una pequeña parte del caudal total que el sistema requiere.
- Vigilar la salida de aire en las ventosas.
- Comprobar la llegada de agua a cada una de las válvulas de purga y luego cerrarlas. Lentamente.
- Aumentar el caudal hasta la cantidad requerida por el sistema de riego.
- Para el vaciado se debe proceder así:
- Informar a los usuarios del sistema de riego sobre el día y la hora del corte del servicio.
- Revisar el funcionamiento de las válvulas ventosas antes y durante el vaciado de las tuberías.
- Cerrar lentamente la válvula principal.
- Procurar que el vaciado se realice lentamente.
- Evitar la entrada de sedimentos, al finalizar el vaciado de tanque
- Vaciar totalmente las tuberías antes del siguiente llenado, abriendo parcialmente las válvulas de purga.

Recomendaciones para un buen uso del sistema de conducción.

- Revisar que la infraestructura hidroagícola se encuentre en buen estado, reparando oportunamente los daños.
- No cambiar el tamaño de válvulas y equipos recomendados por los técnicos.
- Procure dejar de regar durante la ocurrencia de vientos fuertes.
- Revisar adecuadamente la medición del agua de riego y participar en las actividades de capacitación que se programen.
- Contar con asesoría técnica profesional.

### Mantenimiento.

Los beneficiarios del sistema de riego deben tener en cuenta, que éste está expuesto al deterioro y a la ocurrencia de daños. La comunidad beneficiaria debe enfrentar esta situación mediante procedimientos de prevención y reparación, para lo cual se requiere tanto organización como recursos económicos.

El mantenimiento general del sistema y la construcción o reconstrucción de obras debe programarse y ejecutarse en épocas de lluvias de tal forma que las labores de conservación no se interrumpen por posturas de agua.

El depósito o almacén de materiales y partes.

Cuando se presentan daños en el sistema de conducción y no se tiene a mano materiales y piezas de reparación, el tiempo que tarda en restablecerse o normalizarse el servicio causa perjuicios que pueden llegar a ser severos. No hay que olvidar que algunos elementos como las tuberías de gran diámetro sólo se



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

suministran en el comercio sobre pedido y su entrega puede demorar más tiempo del que soportan los cultivos sin agua.

También las reparaciones improvisadas, realizadas sin los elementos apropiados, no son seguras y generalmente dan lugar a daños más graves. Un sistema de riego bien organizado debe disponer de un depósito de materiales, partes y accesorios para poder realizar reparaciones con apropiada agilidad.

Cuando por cualquier razón se produce daño, pérdida o deterioro de los componentes del sistema de conducción, es conveniente facilitar al usuario su compra en el mismo depósito, evitándole el costo del viaje y la pérdida de tiempo. Se sugiere disponer de repuestos de equipos en almacén como son válvulas, hidrantes, etc.

### **Vigilancia del sistema.**

El funcionamiento del sistema de conducción de agua debe controlarse permanentemente. Es necesario contar con un especialista técnico en manejo de tuberías de conducción que sea el encargado de esta labor, al que se le incluyen tanto el chequeo de las obras de toda la red, como la supervisión del uso del riego a nivel de cada predio y del estado de los equipos de aplicación.

### **Control de malezas.**

El crecimiento de malezas junto a las estructuras de concreto y a los accesorios para la operación del sistema, puede causar daños a los mismos y altos costos de reparación, además de que el funcionamiento normal del sistema se vea afectado.

La manera corriente de eliminar las malezas es mediante el uso de herramientas manuales, pero no debe desestimarse la posibilidad de emplear químicos, especialmente en zonas grandes y donde el crecimiento de éstas es rápido, siempre y cuando se extremen las precauciones en el almacenamiento de los productos, dosificación y efectos sobre el medio ambiente. También debe realizarse en los desarenadores y cámaras de quiebre, mediante la apertura de la válvula de lavado, en todos los casos conviene tomar las suficientes precauciones para que los sedimentos vertidos no causen perjuicios a los ríos, los terrenos o las construcciones. Como norma general se debe hacer esta labor tan frecuentemente como sea posible, para que la concentración de sedimentos sea mínima en cada oportunidad.

### **Reparación de tuberías y accesorios.**

En general, conviene tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Determinar con precisión la naturaleza del daño, los repuestos y herramientas necesarias.
- Informar a los usuarios del tramo afectado y suspender el servicio.
- Descubrir la tubería en una longitud suficiente para no forzarla durante la reparación.
- No realizar reparaciones improvisadas o temporales.
- La reparación debe ser dirigida por una persona autorizada y conocedora del manejo del sistema. Muchas personas opinando, sólo producen confusión y malos resultados.
- Se debe comprobar el buen resultado de la reparación antes de proceder a tapar las tuberías.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

### Etapa de abandono del sitio.

Por la naturaleza del proyecto, no se consideran actividades de abandono del sitio.

### Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y emisiones a la atmósfera.

Generación de residuos sólidos.

Estos residuos sólidos serán generados durante el desarrollo del proyecto y están básicamente constituidos por (envolturas de alimentos, latas, materiales de empaque, etc.), los cuales se deberán transportar a los sitios que las autoridades municipales hayan establecido para este fin. Por ningún motivo se deberá enterrar la basura en este sitio o depositarla directamente sobre el suelo. Además, para evitar que la fauna local disperse la basura, deberán utilizarse botes de 200 lts. con tapa.

Los residuos no peligrosos que se considera generará la obra son los residuos sólidos domésticos generados por los trabajadores y se calcula en 0.80 Kg/día/trabajador, resultando en un total de 12,012 Kg para un año y tres meses de duración del proyecto, en promedio se generarán 28.8 Kg/día de este tipo de residuos, por lo que existirá la oportunidad de almacenarlos en un contenedor diseñado para tal fin y disponer de ellos periódicamente hasta el sitio de tiro que indique la autoridad municipal.

#### Generación de residuos sólidos domésticos.

Etapa	Duración (días)	No. de trabajadores	Total residuos (Kg)	Residuos/día (Kg)
Preparación del sitio e instalación de tuberías, construcción del cárcamo de bombeo y canal de llamada.	455	36	12,012	28.8

### Generación de residuos líquidos.

En el caso de los residuos líquidos también son dos los identificados; el primero de ellos resulta de las aguas residuales generadas por los trabajadores que se ha considerado en un 80% del consumo total. En la zona del proyecto de forma complementaria se colocarán sanitarios portátiles.

El segundo de los residuos corresponde a los desechos de lubricantes quemados resultantes del consumo y mantenimiento de la maquinaria y equipo que se ocupara en la obra, por lo que deberán acumularse en contenedores diseñados para tal fin, hasta su disposición por un proveedor de este servicio autorizado por la SEMARNAT para realizarlo; el material utilizado durante las labores de mantenimiento como estopa, trapos o papel y que resulten impregnados deberá contenerse independientemente de los residuos domésticos y disponerse en la misma forma que los residuos de lubricantes.

### Generación y emisión de sustancias a la atmósfera.

En cada una de las fases de construcción sólo se emitirán gases emitidos por las maquinarias que emplean combustible diésel. El movimiento de vehículos de carga de materiales necesarios en las obras emitirá gases del uso de combustibles.



Durante la operación del proyecto, los vehículos, liberarán a la atmósfera gases provenientes del consumo de gasolinas. En realidad es difícil cuantificar dichas emisiones ya que es un lugar donde actualmente existe un bajo porcentaje de visitantes.

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

COORDENADAS UTM PROYECTO LA BOLSA 1		
ÁREA BENEFICIADA		644-07-00 HAS
V	Y	X
1	2,892,241.0098	681,458.6280
2	2,895,234.7368	682,727.3842
3	2,894,297.2447	684,477.9484
4	2,891,314.4866	683,235.5710

AREA DEL TRAZO DE LA TUBERÍA LA BOLSA 1		
V	Y	X
1	2,893,411.1378	683,617.0304
2	2,892,664.1469	683,305.0573
3	2,892,392.2255	683,832.9327
4	2,892,338.1002	683,827.7033
5	2,891,759.8797	685,028.8134
6	2,890,706.1095	684,969.4380
7	2,890,625.6758	684,889.0042
8	2,890,628.5042	684,886.1758
9	2,890,707.8586	684,965.5302
10	2,891,757.4353	685,024.6693
11	2,892,335.7067	683,823.4535
12	2,892,389.9112	683,828.6905
13	2,892,662.2816	683,299.9435
14	2,893,412.6793	683,613.3393
<b>SUPERFICIE: 1-58-38 HAS</b>		

COORDENADAS UTM PROYECTO LA BOLSA 2		
ÁREA BENEFICIADA		644-00-00 HAS
V	Y	X
1	2,893,783.1605	682,126.6033
2	2,890,704.4359	680,825.2903
3	2,892,429.6956	678,867.7506
4	2,894,738.5389	681,022.2273

AREA DEL TRAZO DE LA TUBERÍA LA BOLSA 2		
---	--	--



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

V	Y	X
1	2,890,623.7865	684,887.8141
2	2,888,935.4945	682,689.2256
3	2,890,045.1928	680,622.7875
4	2,893,495.1453	682,016.6630
5	2,894,509.3220	680,880.5138
6	2,893,723.4930	680,169.8198
7	2,893,726.1760	680,166.8531
8	2,894,514.9525	680,880.2128
9	2,893,496.2556	682,021.4258
10	2,890,047.0199	680,627.8398
11	2,888,940.2417	682,688.8402
12	2,890,626.9591	684,885.3779
<b>SUPERFICIE: 4-56-86 HAS</b>		

COORDENADAS UTM PROYECTO MATACAHUI		
ÁREA BENEFICIADA		642-00-00 HAS
V	Y	X
1	2,895,433.8087	678,342.0671
2	2,896,131.2405	677,632.2339
3	2,895,776.1623	677,312.6250
4	2,896,406.9652	676,612.4589
5	2,896,041.6135	676,252.0032
6	2,896,041.6135	675,866.3593
7	2,896,000.3681	675,547.3738
8	2,895,703.5072	675,245.9481
9	2,896,285.8884	675,147.4052
10	2,898,147.9425	676,927.9829
11	2,897,483.1236	677,628.1687
12	2,897,866.3367	678,014.9749
13	2,897,235.0243	678,691.8703
14	2,897,569.8702	679,004.1672
15	2,896,882.8435	679,740.7997

AREA DEL TRAZO DE LA TUBERÍA MATACAHUI		
V	Y	X



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

1	2,896,854.5527	678,326.8402
2	2,893,450.4696	681,975.8304
3	2,889,988.0076	680,529.4437
4	2,888,833.0149	682,710.4445
5	2,890,607.6079	684,866.4417
6	2,890,604.5195	684,868.9837
7	2,888,828.2325	682,710.9283
8	2,889,986.1811	680,524.3457
9	2,893,449.4432	681,971.0666
10	2,896,851.6278	678,324.1116
<b>SUPERFICIE: 5-80-26 HAS</b>		

COORDENADAS UTM PROYECTO JITZÁMURI		
ÁREA BENEFICIADA 648-93-00 HAS		
V	Y	X
1	2,905,150.0671	678,709.1757
2	2,907,314.2133	678,903.5545
3	2,907,303.1781	681,555.0702
4	2,904,721.7951	681,378.2578
5	2,904,817.4915	680,349.8233
6	2,904,934.3760	679,510.2052

AREA DEL TRAZO DE LA TUBERÍA JITZAMURI COORDENADAS UTM DE LA BRECHA		
V	Y	X
1	2,905,882.6090	679,992.6592
2	2,904,864.9639	679,933.3366
3	2,900,892.7821	679,524.9449
4	2,899,105.0208	677,840.3915
5	2,897,796.2189	679,229.3799
6	2,897,078.4699	678,553.5808
7	2,895,727.4458	680,003.4428
8	2,893,822.4759	682,137.8158
9	2,893,681.0242	682,077.2440



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

10	2,890,169.0540	680,855.6571
11	2,889,060.3073	682,687.5228
12	2,889,872.5380	683,795.8844
13	2,890,624.9283	684,907.3531
14	2,890,621.6158	684,909.5954
15	2,889,869.2674	683,798.1886
16	2,889,055.5035	682,687.7346
17	2,890,167.3090	680,850.8151
18	2,893,682.4703	682,073.5120
19	2,893,821.4067	682,133.0067
20	2,895,724.4901	680,000.7473
21	2,897,078.2846	678,547.9123
22	2,897,796.0498	679,223.7267
23	2,899,104.8527	677,834.7371
24	2,900,894.5391	679,521.1045
25	2,904,865.2850	679,929.3486
26	2,905,882.8418	679,988.6660
SUPERFICIE: 9-678.6 HAS		

COORDENADAS UTM CANAL DE LLAMADA		
PUNTO	X	Y
1	2,890,529.65	684,933.73
2	2,890,543.73	684,947.93
3	2,890,778.45	684,715.14
4	2,890,764.37	684,700.94
SUPERFICIE= 6,611.58 m <sup>2</sup>		

ALMACEN DE INSUMOS, RESIDUOS PELIGROSOS Y CASA DE CAMPAÑA		
V	X	Y
29	2,890,692.15	684,729.30
30	2,890,692.15	684,726.69
31	2,890,690.49	684,726.69
32	2,890,690.49	684,729.30
SUPERFICIE= 0.4337.00 HAS		

CARCAMO DE BOMBEO Y PATIO DE MANIOBRAS		
V	X	Y



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-H  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

1	2,890,726.09	684,716.99
2	2,890,690.49	684,716.99
3	2,890,690.49	684,732.90
4	2,890,726.09	684,732.90
<b>SUPERFICIE= 0.96308.210 HAS</b>		

<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>		
V	X	Y
25	2,890,692.36	684,731.83
26	2,890,692.36	684,730.58
27	2,890,691.63	684,730.58
28	2,890,691.63	684,731.83
<b>SUPERFICIE= 0.00009 HAS</b>		

La ubicación del **proyecto** se señala en las páginas 2 y 3 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 2 a la 44 del Capítulo II de la MIA-P.

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

5. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, el cual indica la obligación de la **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 esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.

Considerando que el **proyecto** de la **promovente** se encuentra ubicado en los Ejidos Las Bolsas de Tosalibampo 1 y 2, Ejido La Despensa y Ejido Jitzamuri, Municipio de Ahome, Sinaloa, y que consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una unidad de riego, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos: 28 fracción I de la LGEEPA y 5 incisos A) fracciones II y IV 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 área del proyecto se encuentra en la zona **UAB # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**, la cual se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- d) Que la **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.**



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

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

### Delimitación del área de estudio.

Dado que el proyecto tiene como actividad principal la conducción de agua para detonar la actividad agrícola en terrenos localizados dentro de la Región Hidrológica 10 (RH10), mediante la utilización de infraestructura hidroagrícola (*línea de conducción de agua para riego*), razón por la cual procedimos a determinar el área de influencia basados en un criterio principal, el "hidrológico", Así mismo se delimito la zona de estudio terrestre considerando una distancia de **1 kilómetro a su alrededor**; ya que hasta esa distancia las características de uniformidad de los componentes ambientales tienen la misma continuidad, es importante señalar que la actividad agrícola a dominado de manera general sobre los componentes más relevantes en la zona, adicionalmente la superficie total del proyecto contempla 2,611.36 hectáreas.

De esta forma, como primer paso se determinó cuál Cuenca Hidrológica contenía en su interior al área del proyecto. Para lo anterior, se empleó la regionalización de la CONAGUA:

El área objeto del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 SINALOA, localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca F Bahía Lechuguilla-Chuira-Navachiste y dentro de la Subcuenca b Bahía Ohuira (RH10-F-b); con cuyos elementos se formaron la cuenca hidrológica forestal (Bahía Ohuira), del tipo paralelo, esto debido a que los arroyos desembocan directo a la bahía Ohuira.

Se realizó la delimitación de la cuenca hidrológica para describir el sistema ambiental; para ello se consideró **1 kilómetro** alrededor de la poligonal del proyecto, donde las condiciones de los elementos del sistema ambiental se conservan de manera homogénea y cuya estructura y funcionamiento son fundamentales para la conservación de todos los elementos y hacen posible la funcionalidad integral de dicho sistema.

### VEGETACIÓN PRESENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En el área del proyecto no existe ningún tipo de vegetación, ya que actualmente en estas superficies se realiza la actividad agricultura de temporal, se realizaron recorridos de campo y se detectó que no existe presencia de vegetación en dichas áreas.

No existe en el área del proyecto vegetación endémica ni especies con estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, o dentro de los apéndices de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) que es el acuerdo internacional que tiene por finalidad velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

### Situación actual de la vegetación en el área del proyecto y en un radio de 2 km.

En la superficie las actividades predominantes son de agricultura de temporal y la actividad ganadera, existe una amplia superficie que fue desmontada hace más de 40 años, dicho desmonte se realizó con



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

la efervescencia de la construcción de la presa Josefa Ortiz de Domínguez y posteriormente por la presa Huiste, actualmente estos terrenos son sembrados de temporal y en otros casos son ocupados por praderas ganaderas, en la actividad de siembra de temporal se obtienen muy bajos rendimientos, a continuación presento fotografías que reflejan el grado de conservación del área de estudio.

## FAUNA SILVESTRE

Ante la falta de estudios específicos, la poca precisión de las fuentes bibliográficas y la naturaleza del proyecto pretendido, se llevó a cabo el estudio de fauna correspondiente (Censo con el cual se desarrolló el indicador), a fin de determinar la estabilidad o desequilibrio ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, identificar a especies con algún régimen de protección derivado de las normas oficiales mexicanas (NOM-059-SEMARNAT-2001) o internacional (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) y a partir de ello determinar las afectaciones a las especies animales y a los ecosistemas presentes.

Los grupos faunísticos que se localizan en el área del proyecto en un radio de 5 Km. con respecto a este son; mamíferos terrestres, reptiles terrestres y aves terrestres.

Durante el recorrido se pudo apreciar rastros de las siguientes especies, adicionalmente se consultó a los residentes de la zona, se verificaron tipos de cuevas, madrigueras y nidos, logrando obtener información de las siguientes especies: armadillo, conejo, liebre, ardilla, mapache, tlacuache, tejón y zorrillo, especies que no se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### Herpetofauna.

Durante los recorridos de campo no se pudo observar la presencia de reptiles que se encuentran en algún status de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero por experiencia y conocimiento de la fauna del norte del estado de Sinaloa, es posible que en el lugar anexo a las áreas del proyecto existan al menos 6 especies adaptadas a medios alterados y a la frecuente presencia del hombre, como son:

Herpetofauna encontrada en la zona de estudio.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	DISTRIBUCION		ABUNDANCIA EN EL AREA DE ESTUDIO
		Proyecto	Radio 5 Km.	
Cachoron arborícola	<i>Urosaurus ornatus</i>	No	Si	Frecuente
Cachorón espinoso	<i>Sceloporus magister bimaculosus</i>	No	Si	Frecuente
Guico de cuatro líneas	<i>Eumeces tetragramas tetragramas</i>	No	Si	Frecuente
Víbora de cascabel	<i>Crotalus basiliscus</i>	No	Si	Frecuente
Iguana prieta	<i>Ctenosaura pectinata</i>	No	Si	Frecuente
Culebra	<i>Lampropeltis sp.</i>	No	Si	Frecuente



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

De este grupo de reptiles, la Iguana prieta y culebra de cascabel se encuentra en la categoría de Protegida de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para lo cual se propone como medida preventiva realizar un programa de rescate y reubicación de fauna previo a ejecutar las obras de preparación y construcción del proyecto.

## Avifauna

El grupo de las aves es el más abundante en la zona de estudio tanto en cantidad de especies como en tamaño poblacional.

Dentro del grupo de las aves con hábitos terrestres, se identificaron durante los recorridos, 4 Familias, con 11 Géneros e igual número de especies.

Las familias con el mayor número de géneros fueron: *Columbidae* con 3, *Cathartidae* con 2, *Fasianidae* con 1 y *Thoridae* con 6. Las especies más frecuentes de observar están: la paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), Tortolita (*Z. macroura*), Codorniz (*Lophorhynch douglassi*), tordo negro (*Molothrus ater*), Cardenal (*Cardinalis cardinalis*), Zanate (*Quiscalus mexicanus*), Cenzontle (*Mimus polyglottus*), pájaro carpintero (*Melanerpes uropygialis*), mosqueteros (*Tyrannus sp.*), mosquetero cardenalito (*Pyrocephalus rubinus*), golondrina (*Tachycineta thalassina*), perlita (*Poliptila sp.*), vireos (*Vireo sp.*) y bolsero (*Icterus sp.*).

Es importante señalar que durante los recorridos no se pudo visualizar la presencia de alguna especie que pudiera estar en algún status de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

7. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, que dispone la obligación de la **promoviente** de 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, al respecto, se utilizó una modificación de la matriz propuesta por Leopold et al. (1971) quien la diseñó con el fin de evaluar impactos asociados con cualquier tipo de proyecto en construcción, este método de matriz de cribado confronta las etapas del proyecto contra los elementos ambientales, no obstante, debido a las características particulares de este proyecto, la gran variedad de actividades por desarrollar y el número variable de interacción "acción del proyecto-elemento ambiental" se planteó la necesidad de desarrollar tres (3) matrices de impacto, esto con el fin de identificar la mayoría de los impactos ambientales que pudiesen ser generados y ante esto las matrices corresponden a las etapas y actividades más sobresalientes del proyecto que son: Etapa de preparación del sitio, Etapa de construcción (Instalación de la tubería principal y cárcamo de bombeo), Etapa de operación y mantenimiento de las instalaciones. Los principales impactos identificados será que con las acciones que componen la preparación del sitio provocarán impactos negativos sobre la atmósfera en su composición y el estado acústico natural, las actividades de despalle y nivelación tendrán impactos negativos sobre la composición de la atmósfera debido a la generación de partículas durante el movimiento de tierra, así como de la generación de gases de combustión interna por el uso de combustible en la maquinaria pesada, la generación de ruido y vibraciones, el factor ambiental suelo se verá afectado durante las actividades propias de la excavación, sin embargo, la introducción de materiales para la plantilla donde se asienta la tubería, así como los que sirven para su acostillamiento en diferentes puntos a lo largo del tendido, son acciones que modifican aún más las condiciones originales del suelo, así como la generación de residuos sólidos como basura de origen doméstica provocara la proliferación de fauna nociva para la salud humana, con la limpieza y remoción de maleza se elimina hábitat de la fauna menor y alimento natural de especies herbívoras.



### Medidas preventivas y de mitigación.

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, 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) La promovente como medida de compensación llevara a cabo la reforestacion 4, 602.00 plantas a lo largo de la zona por donde se instalara la tubería de conducción, utilizando las especies que se manifiestan en el siguiente cuadro:

#### Coordenadas de los sitios a reforestar:

UNIDAD DE RIEGO	LONGITUD DE TUBERIA	NUMERO DE PLANTAS
Unidad de Riego Laguna de Corobampo de la Bolsa, A.C	3,919.56	391.00
Unidad de Riego El Guayacán de la Bolsa, A.C.	7,350.13	735.00
Unidad de Riego Matacahui Las Prietas, A.C	12,075.00	1207.00
Unidad de Riego Península del Jitzamuri, A.C	22,698.00	2269.00
NUMERO TOTAL DE PLANTAS		4,602.00

Línea principal Unidad de Riego Laguna de Corobampo de la Bolsa, A.C.

#### Línea Principal (Tramo 0+000 a 3+919.56)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	45.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+115	1,115.00	545.00	630	1,115.00	0.000	41.070	3.930	41.070	1.8784	5
1+115	3+919.56	3,919.56	545.00	630	2,804.56	19.000	31.185	9.885	12.185	1.8784	5

Línea

principal Unidad de Riego El Guayacan de la Bolsa, A.C.

#### Línea Principal (Tramo 0+000 a 7+350.13)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	58.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+115	1,115.00	550.00	800	1,115.00	0.000	56.882	1.118	56.882	1.1750	5
1+115	5+798.57	5,798.57	550.00	800	4,683.57	16.000	52.186	4.698	36.186	1.1750	5
5+798.57	6+291.1	6,291.10	550.00	630	492.53	15.000	50.418	1.788	35.418	1.8950	5
6+291.1	7+350.13	7,350.13	550.00	630	1,059.03	21.000	46.616	3.802	25.616	1.8958	5



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

### Línea principal Unidad de Riego Matacahui Las Prietas, A.C.

#### Línea Principal (Tramo 0+000 a 12+075)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	44.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+648.42	1,648.42	375.00	800	1,648.42	0.000	43.232	0.768	43.232	0.8011	5
1+648.42	8+114	8,114.00	375.00	630	6,465.58	16.000	32.442	10.789	16.442	1.2925	5
8+114	10+592.3	10,592.30	375.00	630	2,478.30	11.000	28.307	4.136	17.307	1.2925	5
10+592.3	12+075	12,075.00	375.00	630	1,482.70	24.000	25.832	2.474	1.832	1.2925	5

### Línea principal Unidad de Riego Península del Jitzamuri, A.C

#### Línea Principal (Tramo 0+000 a 22+698)

ENTRADA	SALIDA	km	GASTO	DIAMETRO	LONGITUD	TN	LP	HF	CARGA	VELOCIDAD	CLASE
		0.00	ADOPTADO			2.000	45.000		DISPONIBLE	MSEG	NOMINAL
0+000	1+648.42	1,648.42	550.00	800	1,648.42	0.000	43.347	1.653	43.347	1.1750	5
1+648.42	8+114	8,114.00	550.00	800	6,465.58	16.000	36.864	6.483	20.664	1.1750	5
8+114	10+592.3	10,592.30	550.00	800	2,478.30	11.000	34.380	2.486	23.380	1.1750	5
10+592.3	12+075	12,075.00	550.00	800	1,482.70	24.000	32.893	1.487	8.893	1.1750	5
12+075	13+058.5	13,058.50	550.00	800	983.50	21.000	31.907	0.986	10.907	1.1750	5
13+058.5	13+980.5	13,980.50	550.00	800	922.00	22.000	30.982	0.924	8.982	1.1750	5
13+980.5	15+388.5	15,388.50	550.00	800	1,408.00	15.000	29.571	1.412	14.671	1.1750	5
15+388.5	16+958.5	16,958.50	550.00	800	1,570.00	23.000	27.996	1.574	4.996	1.1750	5
16+958.5	17+508.5	17,508.50	550.00	800	550.00	23.000	27.445	0.551	4.445	1.1750	5
17+508.5	21+678.5	21,678.50	550.00	800	4,170.00	13.000	23.264	4.181	10.264	1.1750	5
21+678.5	22+698	22,698.00	550.00	630	1,019.50	19.000	19.804	3.660	0.804	1.8056	5

Primeramente se realizara la instalación de un vivero para la producción de plantas y de investigación se justifica porque se contaría con plantas de mejor calidad y tamaño más grandes, mismas que servirían para sustituir todas aquellas semillas que no prosperen, con esto no se perdería tiempo en volver a sembrar individuos en el mismo estado biológico, es claro que esto aumenta la probabilidad de éxito en la sobrevivencia y las posibilidades de una recuperación más rápida del bosque.

Las plantas una vez aclimatadas se llevaran al sitio seleccionado para su plantación.

Las especies fueron seleccionadas de acuerdo al tipo de vegetación que predomina en la zona, así mismo se consideró los microclimas, microtopografía y sustratos de los lugares seleccionados, así como las especies más dañadas. En este caso es importante señalar que se contemplaron las siguientes especies:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>
----------	--------------------------

- b) La Promovente llevara a cabo un **Programa de Rescate y Reubicación de Fauna** para especies listadas y no listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

A continuación se presentan coordenadas UTM de las áreas de liberación de fauna del lugar propuestos para la reubicación:

COORDENADAS UTM ZONA REUBICACIÓN DE FAUNA	
X	Y
26° 10' 19.79''	109° 12' 16.00''
26° 10' 36.16''	109° 11' 58.76''
26° 10' 10.76''	109° 12' 3.15''
26° 10' 27.12''	109° 12' 45.94''

- c) Se implementará y mantendrá un programa de mantenimiento preventivo de maquinaria pesada y de vehículos, con el fin de mantener de esta manera los niveles de ruido en niveles aceptables.
- Para minimizar la generación de partículas suspendidas durante los movimientos de maquinaria y transporte de material térreo, se deberá humedecer la superficie del suelo con riegos superficiales, así como cubrir la caja de los camiones materialistas con una lona al movilizar el material a los sitios de almacenamiento temporal o disposición final, según corresponda.
  - Se tendrá especial cuidado para que los motores de los vehículos, maquinaria y equipo que operen en esta etapa del proyecto, estén en las mejores condiciones mecánicas a fin de reducir al mínimo la emisión de contaminantes.
  - Se limitará el uso de la maquinaria y vehículos en el área dentro de horarios de trabajo acordes a la zona para evitar perturbación por emisión de ruido.
  - No deberán realizarse actividades de mantenimiento de la maquinaria y equipo en el sitio donde se operen, como cambio de aceites y lubricantes que pudieran conllevar riesgos de vertimientos accidentales de hidrocarburos en el suelo o producir desechos que los contengan (como estopas impregnadas de aceite) en caso de generarse estos residuos por una emergencia, se dispondrán en el área de taller de depósitos de lubricantes y combustibles, mismos que serán depositados en tambos y se dispondrán a través de la empresa contratada y propietaria de los vehículos y maquinaria de construcción.
- d) En el caso de la basura y desechos inorgánicos generados en esta etapa, se procederá a efectuar limpieza del predio en forma permanente y concentrándolos en un sitio especialmente determinados para su almacenamiento temporal y se dispondrán mediante el sistema de recolección municipal en el sitio que el municipio tiene dispuesto para ello.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

- Se procederá con acciones permanentes de limpieza, recolección y manejo de residuos sólidos, disponiéndose de un contenedor para el almacenamiento temporal de tales residuos, el cual será acondicionado con tela de plástico para impedir que los lixiviados generados filtren al subsuelo y alteren las condiciones físico-químicas del suelo, estos residuos deberán ser transportados para su disposición final hacia el sitio donde determinen las autoridades locales.
- e) Los líquidos residuales generados durante esta etapa serán fundamentalmente el producto de los sanitarios portátiles contratados, dichos residuos serán manejados y dispuestos por la empresa contratista, de acuerdo a las condicionantes normativas impuestas en su autorización de operación.
- f) Al término de la construcción se deberán retirar totalmente todas las estructuras provisionales como almacenes, oficinas, taller de mantenimiento y sanitarios portátiles.
  - Cuando hayan cumplido su cometido, las obras provisionales de apoyo serán desmanteladas y el cascajo retirado y dispuesto en el sitio que dispongan las autoridades municipales.
  - Se deberá limitar a la zona de afectación propuesta en la MIA.

Que las medidas preventivas, de remediación, 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 por las obras y actividades del proyecto, 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 REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**.

Al respecto, la **promovente** presentó el pronóstico, señalando que durante la operación y mantenimiento del proyecto se implementarán diferentes medidas de mitigación para evitar o disminuir el impacto sobre los diferentes componentes ambientales, agua, aire, suelo, flora y fauna.

#### Pronósticos Sin proyecto

##### Atmosfera:

Buena, derivado de que el área del proyecto se encuentra cerca de la línea de costa existe presencia de vientos que mantienen el ambiente despejado.

##### Vegetación:

Regular, las áreas del proyecto se encuentran libres de vegetación por la actividad agrícola.

##### Geología y geomorfología:

Regular.- la geomorfología del área se encuentra en sus procesos naturales.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.- 12  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

**Fauna:**

En las áreas del proyecto no existen especies catalogadas en la NOM-059- SEMARNAT- 2010.

**Infraestructura y servicio:**

Regular, actualmente el crecimiento se ha realizado de manera incipiente.

**Pronósticos con Proyecto Sin Aplicación de Medidas de Mitigación**

**Atmosfera:**

Mala, ejecutar el proyecto sin medidas se permitiría la emisión de partículas suspendidas y emisiones de gases de combustión en la zona durante su ejecución.

**Vegetación:**

Buena, esta Unidad de Riego contempla la implantación del programa de forestación con vegetación nativa en las áreas por donde se instalara la tubería de conducción, con objeto de generar áreas verdes.

**Geología y geomorfología:**

Regular, las áreas del proyecto no serán afectadas, por lo que no se considera que pudiera modificar estas variables a nivel regional.

**Fauna:**

Malo.- la ejecución de cualquier proyecto sin medidas es un riesgo para el entorno ambiental.

**Infraestructura y servicio:**

Malo.- una infraestructura construida sin cumplir estándares de calidad y respeto al medio ambiente es una infraestructura inviable que no dará los frutos requeridos.

**Pronósticos con Proyecto Con Aplicación de Medidas de Mitigación**

**Atmosfera:**

Buena, con la instalación y medidas de control de emisiones, como un programa de mantenimiento de maquinaria; se utilizaría maquinaria con su respectivo mantenimiento y equipos para disminuir el ruido de los escapes.

**Vegetación:**

Buena, esta Unidad de Riego contempla la implantación del programa de forestación con vegetación nativa en las áreas por donde se instalara la tubería de conducción, con objeto de generar áreas verdes.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

### Geología y geomorfología:

Regular, las áreas del proyecto no serán afectadas, por lo que no se considera que pudiera modificar estas variables a nivel regional.

### Fauna:

Buena.- con sentido de responsabilidad ambiental se ha tomado la decisión de proteger a la fauna existente en las áreas del proyecto; con la ejecución del programa de Rescate de Fauna Silvestre.

### Infraestructura y servicio:

Buena, el proyecto contribuirá de manera positiva por la construcción de infraestructura ambientalmente amigable con su entorno y el nuevo servicio de riego tecnificado, así mismo esto demandara de más infraestructura y servicios en el entorno del proyecto.

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

10. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REÍA, la **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.

### Delimitación del área de estudio

Se realizó la delimitación de la cuenca hidrológica para describir el sistema ambiental; para ello se consideró **1 kilómetro** alrededor de la poligonal del proyecto, donde las condiciones de los elementos del sistema ambiental se conservan de manera homogénea y cuya estructura y funcionamiento son fundamentales para la conservación de todos los elementos y hacen posible la funcionalidad integral de dicho sistema.

### FLORA

En la definición de la situación preoperativa, se recomienda analizar dos aspectos complementarios: las formaciones vegetales presentes en el área y su composición florística.

Para caracterizar este factor ambiental, primeramente señalaremos las condiciones ambientales de la cuenca del río fuerte en general y como se encuentran caracterizados los usos del suelo con relación a la vegetación existente:

Este plano se sobrepone al de uso actual, generado mediante el procesamiento de las imágenes de satélite con la finalidad de identificar y discriminar áreas identificadas como productivas y que, de cierta manera no se consideran, por su ocupación actual, factibles de ampliar la frontera agrícola, ejemplo: distritos de riego, cuerpos de agua, pantanos, bosques, zonas de reserva ecológica o protegidas, zonas mineras.

### FAUNA.

Con base en la experiencia del equipo de trabajo y con la revisión bibliográfica correspondiente, encontramos que las técnicas para la obtención de datos para la estimación de poblaciones de animales



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

silvestres que satisface nuestras necesidades, en función de la naturaleza del proyecto (características y tiempo de realización) y del sitio de ubicación (fuertemente impactado por la actividad del hombre), son las siguientes:

- 1.- Conteo de indicios.
- 2.- Recuento directo de individuos vistos o censo.
- 3.- Entrevistas con los pobladores.

Estas técnicas se utilizaron de forma complementaria.

Con base en los datos obtenidos, se determina que la composición más probable de las comunidades de fauna y las especies presentes en el sitio y el área de influencia del proyecto, y que pudieran resultar afectadas con el desarrollo del mismo, son las que más adelante se mencionan:

El muestreo de la fauna se llevó a cabo aprovechando los recorridos de campo para el muestreo de la flora, registrándose los ejemplares observados. Se realizaron 3 recorridos de campo, los cuales comprendieron el trazo por donde se pretende instalar la tubería principal.

## METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

En el método original, los impactos esperados se catalogan en cada celda por medio de valores de magnitud (propagación del impacto) y de significancia (grado de importancia) dentro de una escala arbitraria de 1 al 10, con su respectivo signo positivo, si se considera que el impacto será benéfico, o negativo si se piensa que será perjudicial. La matriz de cribado no utiliza valores numéricos de magnitud e importancia como las de *Leopold*; en cambio, los impactos se identifican de acuerdo un código (SEDUE, 1983). Esto es una importante mejora porque la asignación de valores a los impactos en la escala arbitraria es difícil en relación con la calidad predictiva de la técnica, y por otro lado, puede conducir a conclusiones erróneas (Bojórquez Tapia, 1998).

Este método de matriz de cribado confronta las etapas del proyecto contra los elementos ambientales, no obstante, debido a las características particulares de este proyecto, la gran variedad de actividades por desarrollar y el número variable de interacción "acción del proyecto-elemento ambiental" se planteó la necesidad de desarrollar tres (3) matrices de impacto, esto con el fin de identificar la mayoría de los impactos ambientales que pudiesen ser generados y ante esto las matrices corresponden a las etapas y actividades más sobresalientes del proyecto que son:

- Etapa de preparación del sitio.
- Etapa de construcción (Instalación de la tubería principal y cárcamo de bombeo).
- Etapa de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Tras la elaboración de cada matriz de impacto se presenta la descripción de cada una de ellas.

Posteriormente, con base tanto en las matrices de cribado como en la descripción, se presenta la evaluación de impacto desde un punto de vista general cuyo objeto es integrar las características, estructura y función del entorno con relación a las acciones requeridas para el desarrollo y operación de este proyecto.

### Impactos Ambientales.



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

La matriz de cribado presenta en el eje de las "X" las actividades que se realizarán durante el proyecto, y en el eje de las "Y" los elementos ambientales y socioeconómicos. En cuanto a cada una de las celdas de la matriz de cribado, en el caso de presentar impacto ambiental, se identificará el mismo mediante el uso de una clave conformada por cinco componentes referentes al nivel de los criterios de evaluación mencionados anteriormente, siendo estos los siguientes:

- 1) El primero indica el tipo de impacto, si es positivo, negativo.
- 2) El segundo indica la intensidad del impacto, si es alta, media o baja.
- 3) El tercero indica la amplitud del impacto, si es regional, local o puntual.
- 4) El cuarto indica la duración del impacto, si este es permanente o temporal.
- 5) El quinto indica la factibilidad de mitigación, esto es si puede contar o no con la aplicación de alguna medida o medidas que disminuyan el impacto.

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 la **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por la **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** y en la **información adicional**, 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 la 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**; 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, fracción I, 35 párrafo primero, fracción II, último párrafo, 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 inciso A) fracción II y IV, 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 XXX, 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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

**TERMINOS:**

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Proyecto Integral de Riego Tecnificado Bolsas de Tosalibampo, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa"**, promovido por el **Ing. Eduardo Morales Haro** en su calidad de Representante legal de **Unidad de Riego Matacahui – Las Prietas, A.C.**, con pretendida ubicación en los Ejidos Las Bolsas de Tosalibampo 1 y 2, Ejido La Despensa y Ejido Jitzamuri, Municipio de Ahome, Sinaloa

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **50 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento señalado en la MIA-P.

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

**CUARTO.-** La **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.-** La **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, la **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, y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes,

**CONDICIONANTES:**

La **promovente** deberá:

"MIA-P del Proyecto denominado: "Proyecto Integral de Riego Tecnificado Bolsas de Tosalibampo, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa"

Ing. Eduardo Morales Haro: Presidente Consejo de Administración

Unidad de Riego Matacahui – Las Prietas, A.C

Página 30 de 33



ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

1. Con base en 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, esta Delegación Federal establece que **será responsabilidad de la 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 que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, 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, la **promovente** deberá realizar un reporte 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. La **promovente** deberá aplicar el **Programa de Triple Lavado** a los envases vacíos de agroquímicos (plaguicidas y herbicidas) generados por las actividades del proyecto, por lo que deberá presentar ante esta DFSEMARNATSIN en un lapso de 30 días hábiles contados a partir del día siguiente que surta efecto la notificación del presente oficio, un programa calendarizado donde se establezca el compromiso por parte de la **promovente** de llevar a cabo dicho Programa.
3. La **Promovente** deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del rescate y reubicación de especies de fauna silvestre listadas y no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el que enfatice como prioridad el rescate de ejemplares de lenta movilidad (principalmente los grupos de reptiles y anfibios), en el cual deberá ir 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. Posterior al reporte de las Acciones antes citadas, la **Promovente** solicitará la participación del personal de la PROFEPA, para que verifique las acciones de rescate de fauna silvestre.
4. La **Promovente** deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del **Programa de Reforestación**, el cual deberá ir 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.
5. 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 reúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
6. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del **proyecto**.
7. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.-  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

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 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 prohibido a la **promovente**:

- a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.
- b) Verter residuos de plaguicidas y fertilizantes en 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.

**DECIMO.-** 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.

**DECIMOPRIMERO.-** Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligada 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 Quater Fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

# 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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0694/16.- N° 1325  
CULIACÁN, SINALOA; JULIO 18 DE 2016

ASUNTO: Resolutivo de la MIA-P.

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

**DECIMOTERCERO.-** 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.

**DECIMOCUARTO.-** 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.

**DECIMOQUINTO.-** La presente resolución a favor de la **Promovente** es personal. En el caso de que la **promovente** desee transferir la titularidad del **Proyecto**, deberá apegarse a lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DECIMOSEXTO.-** Notificar al **Ing. Eduardo Morales Haro**, en su carácter de Representante legal de la **promovente**, de la presente resolución, por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL**

**LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ**

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez - Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.  
C.c.e.p. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero - Delegado Estatal de la PROFEPA.- Ciudad.  
C.c.e.p. Ing. Saúl Sánchez Félix.- Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.- Ciudad.  
C.c.e.p. Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0148/03/16  
PROYECTO: 25SI2016HD033  
FOLIO: SIN/2016-0000613  
FOLIO: SIN/2016-0001703

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' BIGP'

