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:

Numero de Trámite: (SEMARNAT-04-002-A) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/1186/18.-2069

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

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

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

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

V.-Firma del titular del área.

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

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

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

№ 2069

OFICIO No. SG/145/2.1.1/1186/18.-
CULIACÁN, SINALOA: 25 DE SEPTIEMBRE DE 2018

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

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.

C. EFRAIN SOTO TORRES

[redacted]

Se censuro 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 por el **C. Efrain Soto Torres** en su carácter de represéntate legal de las **C. Melissa Guadalupe Romero Baiz y C. Esther Marquez Ceceña,** denominadas como las **Promoventes,** 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 **"Incorporación de Tierras Agrícolas de Temporal A Riego, Mediante Infraestructura Hidroagricola",** con pretendida ubicación en Ejido de Jahuara, Municipio de El Fuerte, Estado de 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 los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del **"Incorporación de Tierras Agrícolas de Temporal A Riego, Mediante Infraestructura Hidroagricola"**, promovido por la empresa **las C. Melissa Guadalupe Romero Baiz y C. Esther Marquez Ceceña**, **denominadas** que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y las **"Promoventes"**, respectivamente, y

R E S U L T A N D O:

I. Que mediante escrito s/n, de fecha **28 de Agosto de 2017,** la **Promovente** ingresó el **día 30 del mismo mes y año antes citado,** al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **MIA-P**, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del **proyecto**, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.

II. Que mediante escrito s/n, de fecha **22 de Septiembre del 2017**, recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo **dia, mes y año antes citado**, la **promovente** ingresa la página completa del periódico El Debate en la página **15** de fecha **05 de Septiembre de 2017,** en el cual consta la publicación del extracto del proyecto, el cual quedó registrado con numero de folio: **SIN/2017-0002589.**

III. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1044/17.- 1668** de fecha **20 de Octubre de 2017**, 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/145/2.1.1/1045/17.-1913** de fecha **20 de Octubre de 2017,** 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 con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1181/17.-2022** de fecha **15 de Noviembre de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).**

VI. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1193/17.-2058** de fecha **21 de Noviembre de 2017,** 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 **18 de Junio del 2018,** por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **19 de Junio de 2018** y se vencía el **10 de Septiembre de 2018.**

VII. Que mediante Oficio **No. BOO.808.08.-665/2017** de fecha **27 de Noviembre de 2017**, **la Comisión Nacional del Agua,** ingresó el **27 del mismo mes y año antes citados,** la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO V** quedando registrado con numero de folio: **SIN/2017-0003167.**

VIII. Que mediante escrito S/N de fecha de **06 de Agosto de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **dia 20 del mismo mes y año antes citados,** la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con el numero de folio: **SIN/2018-0002622.**

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 fracciones I, VII, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5, incisos A) fracción I, II, III, O) fracción I, 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 III** y **IV** 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 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, 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 último párrafo del artículo 11 del REÍA.

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, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente,** el **proyecto** se ubica en Ejido de Jahuara, Municipio de El Fuerte, Estado de Sinaloa.

El presente proyecto tiene como objetivo la realización de los Estudios Básicos y Proyecto Ejecutivo para proporcionar riego a un total de 350.00 Ha para el cultivo de maiz, incluyendo la Planta de bombeo, la Línea Principal, Red Hidráulica y Tomas granja de la Zona de Riego localizada en el Modulo V-2 Cahuinahua, Distrito de Riego 075 Río Fuerte, Municipio de El Fuerte, Estado de Sinaloa.

Incorporar al riego tecnificado (sistema de riego entubado y a la demanda), una superficie del orden de 350.00 ha. Utilizando como fuente de abastecimiento El Canal de Cahuinahua en su km 7+ 750 para lo cual se requiere el suministro de una planta de bombeo localizada en el mismo punto. Del cárcamo de bombeo partirá una línea Principal, las cuales abastecerán la zona de riego y cuya presión de operación permita la regulación del agua requerida en el sistema de entubado.

Los predios a beneficiar con los recursos hídricos solicitados corresponden a la propiedad social y se acredita la propiedad ejidal con los siguientes certificados parcelarios:

Certificado parcelario número: 000001005036 otorgado a favor de la C. Melisa Guadalupe Romero Baíz, de fecha 13 de agosto de 2013, cpor conducto del RAN, con una superficie de: 31-96-30-361 ha, parcela 143 Z 1P-1, ubicada en el Ejido el Jahuara o de los Leyva, del Municipio de el Fuerte, Sinaloa.

Certificado parcelario número: 000001005038 otorgado a favor de la C. Melisa Guadalupe Romero Baíz, de fecha 13 de agosto de 2013, por conducto del RAN, con una superficie de: 162-25-51-010 ha, parcela 145 Z 1P-1, ubicada en el Ejido el Jahuara o de los Leyva, del Municipio de el Fuerte, Sinaloa.

Certificado parcelario número: 000001005029 otorgado a favor de la C. Melisa Guadalupe Romero Baíz, de fecha 13 de agosto de 2013, por conducto del RAN, con una superficie de: 0-73-917 ha, parcela 298 Z 1P-1, ubicada en el Ejido el Jahuara o de los Leyva, del Municipio de el Fuerte, Sinaloa.

Certificado parcelario número: 000001005039 otorgado a favor de la C. Esther Márquez Ceceña de fecha 13 de agosto de 2013, por conducto del RAN, con una superficie de: 162-25-51-010 ha, parcela 146 Z 1P-1, ubicada en el Ejido el Jahuara o de los Leyva, del Municipio de el Fuerte, Sinaloa.

INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida para el presente proyecto es aproximadamente $ 6, 280,429.13. Estos recursos son aportados por los productores beneficiados con este proyecto.

DIMENSIONES DEL PROYECTO

Distribución de superficies de las obras por realizar.

Obras	Superficie M2	Superficie Ha.
Estación de bombeo	100	0.01
Canal/línea de conducción	186,000	18.6

Distribución de superficies de las obras ya realizadas.

Obras	Superficie M2	Superficie Ha.
Tierras dispuestas para el riego	3500000	350

Características Principales de la Alternativa de trazo:

Superficie a regar:	350.00 Has
Sitio del Cárcamo de Bombeo:	Km 7+750 Margen Derecha del canal Principal Cahuinahua. Elev. 22.74 ref. B.N. en Bordo de Canal.
Longitud Línea Principal de entubado:	5,160.00 m
Longitud línea canal cielo abierto:	3,560.00 m.
Longitud Total a la Zona de Riego:	8,720.00 m.

Número de tomas granja del sistema:	3 Tomas Granja de distribución.
Rango de diámetros:	De 500 mm (18 y 20")
Importe aproximado:	$6,280,429.13
Costo por ha:	$ 17,944.08 m.n.

Es de suma importancia aclarar que próximo al sitio donde se pretende construir el cárcamo de bombeo, ya existe otro cárcamo de bombeo construido, dicha estructura es totalmente ajena al presente proyecto y a la parte promovente.

El proyecto requiere de unos 8.72 km. De distancia de la toma del canal Cahuinahua km 7+750 de los cuales 5.16 km. La tubería de conducción de 18 y 20" se encuentra enterrada en una excavación de 2.0 metros de profundidad por 3.0 metros de ancho, los otros 3.56 km son de un canal a cielo abierto de 2.0 metros de profundidad por 5.0 metros de ancho, terminando en 3.0 obras hidráulica de cemento con compuertas de control para la distribución del agua para los canales parcelarios de los terrenos agrícolas de aproximadamente 350-00 has que se riegan con el sistema de riego rodado por gravedad con canales rústicos de tierra que se hacen con canaleras con tractores de los productores.

El objetivo del riego por gravedad es aplicar la lámina de riego calculada previamente de manera uniforme a lo largo de la melga o del surco.

El diseño de riego por gravedad consiste en la selección de la longitud, el ancho de la melga o el espaciamiento del surco y la pendiente longitudinal, así como la dirección y el gasto de riego previamente calculada. Los surcos se pueden utilizar para regar terrenos que presentan una pendiente pequeña y la otra muy grande cuando este es el caso, la dirección del riego se selecciona en la dirección de la pendiente pequeña para no tener problemas de erosión del suelo.

ORIGEN DE LAS AGUAS RECIBIDAS.

La red de riego es alimentada por el Canal de Riego "Cahuinaua" localizado el punto de extracción en el km 7+750 que es alimentado directamente por el afluente del Río El Fuerte, Sinaloa, que proviene a su vez de la presa derivadora Miguel Hidalgo que no solo surte al Distrito de Riego 075 sino también provee de agua a varios poblados del valle, a una parte del Valle del Carrizo.
El destino final del agua y sitios de descarga.

La modernización tendrá por objeto optimizar el aprovechamiento del recurso agua, con un manejo adecuado de las láminas de riego para cada cultivo que se establezcan, así como la productividad de las parcelas. Los principales efectos positivos tras la construcción y mantenimiento de los sistemas de riego, son: drenaje adecuado en las parcelas, incremento en la aeración del suelo, estabilización de la estructura del suelo, alta disponibilidad de nitrógeno en el suelo, así como una mayor diversificación de cultivos, mayor capacidad de retención de los suelos y por consecuente disminución en gastos máximos instantáneos o picos, disminución de los procesos de salinización y mejor operatividad de maquinaria.

El agua que se bombea del canal Cahuinahua y que es conducido por el canal entubado de 18 y 20"el cual está enterrado descargando a un canal de tierra de cielo abierto el cual conduce el agua hasta las parcelas las cuales se distribuyen con una obra hidráulica con compuertas de tres salidas, se considera una succión de las bombas establecidas en el canal Cahuinahua 5160 metros son conducidos por un

canal entubado de 18 y 20 pulgadas de diámetro el cual se considera una eficiencia de conducción del 100% descargando dicho gasto a una obra de pilas de cemento para el control y distribución del agua al canal de tierra de cielo abierto de una distancia de 3,560 metros el cual se considera que tiene una pérdida del 13% por humedecimiento y filtración del mismo llegando a las tomas granjas para su distribución 300 litros/ seg. Y se distribuyen en 4 riegos por diferentes canales parcelario con un gasto aproximado de 70 litros / segundo cada uno, teniendo un avance de riego 3-00 has cada 24 horas.

Son 2 bombas de 250 h.p. cada una para ejecutar los riegos de pre siembra y 3 de auxilio que los cultivos establecidos requieren para llevar a cabo su desarrollo vegetativo y obtener buenos rendimientos, los riegos son con la técnica de riego rodado por inundación por conducto de canales de tierra parcelarios y de los surcos establecidos para control del agua, esta penetra por la capa permeable del suelo para guardar la humedad adecuada al sistema radicular de los cultivos y el excedente es conducido por los desagües parcelarios hacia los sistemas de drenaje de los módulos de riego establecidos en la región agrícola.

PREPARACIÓN DEL SITIO

Actividades Generales de Trabajo

A continuación, se detallan el conjunto de tareas en que se segmento el proyecto para describir las etapas de preparación del sitio y construcción, con el objeto de facilitar el análisis ambiental de estas etapas:

PREPARACIÓN DEL SITIO

En la preparación se siguen los siguientes pasos:

Preparación del terreno:

- Limpieza del terreno
- Desmonte del terreno

La preparación del sitio para construcción de la red de riego será compuesta por las siguientes actividades

- Limpieza, desmonte, remoción y disposición de sedimentos y basura en las áreas de excavaciones, cimentación y construcción de áreas de concreto (cárcamo, obras hidráulicas de descarga de agua).
- Disposición de material sobrante

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En etapa de construcción, se realizarán las obras de excavación, construcción de cimentación y construcción del cárcamo, posteriormente la apertura de canal e introducción de la tubería de pvc, en el tramo correspondiente y apertura del canal a cielo abierto, con los sistemas de control y drenaje hasta el área de irrigación.

Estando preparado el terreno, se podrá proceder con la excavación, construcción y/o A continuación se presenta una descripción sencilla de la etapa de la construcción, agrupando las tareas en base a los siguientes tipos de daños:

Obras de excavación, cimentación y construcción de carcamo

Una vez que el terreno este limpio se procederá hacer la excavación del cárcamo en el canal cahuinahua en el km 7+750 de acuerdo a las especificaciones de la obra, el siguiente paso es la cimbra para la cimentación y construcción del cárcamo.

Obras de excavación, para tubería principal e instalación de tubería

Se procede hacer la excavación de la zanja de 2.0 mts de profundidad por 5.0 mts de ancho con una distancia de 5.16 km del área donde será instalada la tubería de pvc de 18 y 20" que conducirá el agua del canal cahuinahua hasta la obra de descarga, después se procede a verificar las condiciones y características de acuerdo a las indicaciones del proyecto, se inicia la instalación de la tubería principal y válvulas de aire cuidando un sellado adecuado.

Obras hidráulica, excavación y construccion para descarga al canal de cielo abierto

Después de limpiar el área se procede a la excavación de acuerdo a las especificaciones del proyecto, se arma la cimbra para la construcción de la obra hidráulica de descarga con dos salidas de la tubería de 18 y 20" previamente instalada en las excavación realizada, y queda conectada para descargar en la construcción del canal a cielo abierto que conducirá el agua de riego hasta las parcelas a beneficiar con el proyecto.

Actividad de rellenar la zanja donde esta la tubería principal y el carcamo de bombeo

Se procede a tapar con tierra la excavación donde se encuentra la tubería, misma que fue sacada cuando se realizó la excavación, se compacta y el excedente se procede a retirarlo de la zona de construcción para dejar limpio dicha área

Construccion de canal a cielo abierto

Después del desmonte y la limpieza del área para la construcción del canal a cielo abierto de 2.0 mts de profundidad y 5.0 mts de ancho con una distancia de 3.16 km compactando la base de abajo y los taludes para evitar erosión de los mismos y escorrentía del agua o fisuras en los bordos de contención, toda el material de la excavación, se utilizó en la formación , compactación de los bordos de bordos del canal, para reducir las pérdidas en la conducción del agua del canal cahuinahua hasta las parcelas de los productores.

Obra hidráulica con compuertas para distribución del agua en los terrenos

Después de terminado el canal a cielo abierto, se procedió a la excavación, para fijar los muros de las 3 compuertas, se cimbro y se construyeron con cemento con hojas de fierro incrustadas en los muros para el control y distribución del gasto de agua que generan las 2 bombas de 250 h.p. cada una que son aproximadamente 350 lps con la distribución en tres canales interparcelarios de tierra en los

terrenos para un mejor manejo del agua de riego, la lámina que se aplica para el cultivo de maiz es de 68.04 cm en total para el riego de asiento y tres riegos de auxilio, con este manejo se están obteniendo rendimientos de 10.5- 12.0 ton /ha, los desechos de esta construcción son recogidos y llevados a otras áreas desniveladas para ser usadas como relleno sanitario.

Obra electromecánica, instalación de equipo de bombeo y suministro eléctrico

Después de limpiar el área se procedió hacer las excavaciones para los cimientos de la barda perimetral, que será el resguardo de las bombas de 250 h.p. subestación de 225 arrancadores magnéticos con interruptor integrado, línea de tensión, que incluye poste de concreto, crucetas, cables, abrazaderas, transformador, tuberías de fierro y demás accesorios.
Después de terminar las obras se procede a la limpieza del área y los restos de material son depositados en lugares adecuados de rellenos sanitarios.

ETAPA DE OPERACIÓN:

La modernización tendrá por objeto optimizar el aprovechamiento del recurso agua, con un manejo adecuado de las láminas de riego para cada cultivo que se establezcan, así como la productividad de las parcelas. Los principales efectos positivos tras la construcción y mantenimiento de los sistemas de drenaje son: drenaje adecuado en las parcelas, incremento en la aeración del suelo, estabilización de la estructura del suelo, alta disponibilidad de nitrógeno en el suelo, así como una mayor diversificación de cultivos, mayor capacidad de retención de los suelos y por consecuente disminución en gastos máximos instantáneos o picos, disminución de los procesos de salinización y mejor operatividad de maquinaria.

Se considera darle mantenimiento a las obras que por su uso se genere un desgaste como: las bombas, áreas de descarga de agua, revestimiento de bordos y fisuras del canal a cielo abierto, limpieza y desazolve del mismo, para reducir las pérdidas en la conducción del agua que perjudiquen los volúmenes requeridos en los cultivos establecidos, mantenimiento a las obras donde están las compuertas para el control y entrega del volumen de agua adecuado para cada canal de tierra interparcelario para realizar los riegos de los terrenos beneficiados.

DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

Los sitios de proyecto cuentan ya con la infraestructura y obras, asociadas necesarias para su construcción, como son: red de energía eléctrica, caminos de acceso, las tierras de cultivo ya están desmontadas, actualmente se siembran legalmente bajo condiciones de temporal.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO.

Al concluir cada contratista con los objetivos de la construcción a su cargo, tendrá lugar el abandono del sitio por parte de este, y eventualmente por parte de todos los contratistas. Para asegurar que estos no dejen en el sitio del proyecto, residuos, maquinaria inservible o piezas usadas de maquinaria, o restos de contaminación; cada contratista estará sujeto a limpiar sus áreas de trabajo y campamento, llevándose hasta el último vestigio de maquinaria y partes, materiales y residuos.

El abandono de cada sitio asignado a los contratistas para campamento de obra, y los sitios de obra y/o de trabajo, estará regido por las siguientes exigencias:

1. Retirará todos los materiales sobrantes, desperdicios y residuos generados por su trabajo.
2. Retirará toda la maquinaria y herramienta, en servicio o descompuesta que haya traído a la obra, así como cualquier parte y/o refacción, útil o inservible.
3. Desmantelará y retirará todas las partes y todos los materiales correspondientes a todas y cada una de las instalaciones y edificaciones del campamento y sitios de construcción, que el contratista haya instalado durante la obra.
4. Retirará los suelos contaminados y/o en su caso remediará los suelos contaminados, haciendo uso para el caso de los servicios de un laboratorio ambiental especializado y en su caso de una empresa autorizada para realizar esta clase de servicios, la cual en última instancia deberá extender un reporte técnico reportando el estado de limpieza del sitio.
5. El contratista será responsable de restaurar las condiciones naturales prevalecientes a la toma del sitio para los fines consumados, requiriendo de la contratación de una empresa de restauración especializada en el tipo de paisaje del lugar.

ABANDONO DE LAS INSTALACIONES

Dada la naturaleza de la infraestructura, no se prevé en el futuro previsible que las obras sean abandonadas.
En el remoto caso de que se agotará la razón de ser del proyecto, será necesario determinar si la infraestructura construida debe ser eliminada.

Remover infraestructura del Canal de Riego ocasionaría un daño ambiental más grande que la alternativa de dejarla en su lugar. Por lo descrito, no se anticipa la necesidad de concebir o programa el abandono de las instalaciones del Sistema.

GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LODOS EN TODAS LAS ETAPAS.

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 generarán 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.	**180**	**12**	**5,040**	**28.8**

Generación de residuos líquidos Sanitarios.

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.

Referente a los residuos sanitarios se tiene que se instalaran 1 letrina por cada 10 trabajadores, tomando en cuenta que el presente proyecto contempla dar empleo a 75 trabajadores para cubrir la demanda de trabajo en un total de 350 Has., por lo cual se instalaran un total de 8 letrinas portátiles, en las cuales se generaran las siguientes cantidades de desechos sanitarios en determinadas escalas de tiempo, considerando un ciclo de operaciones del mes de Septiembre al mes de Abril (243 días), y que una persona promedio al día genera 1.4 lt. de residuos sanitarios líquidos y 0.6 kg. de residuos sanitarios solidos:

Escala de tiempo	Residuos Sanitarios	
	Lt.	Kg.
Día	133	57
Semana	931	399
Ciclo completo de operación anual (243 días)	32,319	13,851

Agroquímicos se generarán anualmente en la etapa de operación del proyecto

Referente a los residuos sólidos se considera que en cada temporada de siembra se utilicen 350 kilogramos de fertilizante por Ha., y que esta vendrá por lo general en presentaciones de 25 kg, en donde cada bolsa contenedora posee un peso promedio de 150 gr. Se tendrán que usar aproximadamente 14 bolsas de fertilizantes, representando así un desecho total promedio de 2.1 kg de residuos sólidos por Ha., y que el área de siembra del proyecto está constituida por 350 Has., quiere decir que de manera aproximada se generaran más de 735 kg. de desechos sólidos por temporada de siembra correspondientes a lo que es el uso de fertilizantes. Ahora bien, en lo que corresponde a los envases de agroquímicos; para la fumigación se tiene que un envase tiene un rendimiento de 0.9 Ha, se estima que se emplearan 315 envases para cubrir la demanda de las poco más de 350 Has. del proyecto, ahora bien, dichos envases promedio tienen un peso de 200 gr dando un total aproximado de 63 kg de envases de plaguicidas por temporada.

De manera general se puede simplificar que, de entre los 735 kg. de residuos sólidos generados a partir del uso de los fertilizantes y de los 63 kg. de residuos sólidos generados a partir del uso de agroquímicos; se generarán en total 798 kg. de desechos sólidos por cada ciclo de operación.

Residuos liquidos peligrosos.

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.

Por último, los residuos líquidos (no sanitarios) se refiere, estos serán únicamente generados por concepto de la estación de bombeo, para lo cual se emplearán 12 Lt. de aceite para los engranes y 5 Lt. de grasa; además se empleará un kilo de estopa y aserrín para limpiar en caso de derrames.

En cuanto al destino final de este tipo de residuos, se tiene que se contratara a Ecosol, empresa especializada en la recolección y manejo de dichos residuos, para que ellos les den el tratamiento adecuado.

A continuación se presentan los residuos peligrosos que se generan en la incluyendo las características físicas, químicas o biológicas que hacen a un residuo peligroso, de acuerdo al Código de Peligrosidad de los Residuos (CPR), establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005. Además se incluye el volumen anual en toneladas promedio de cada una de las agencias

Características de los residuos a generar por año.

No.	NOMBRE DEL RESIDUO	CARATERISTICA CRETIB	CARACTERISTICA FISICA	VOLUMEN DE GENEACION ANUAL (Tn)
1	Aceite lubricante gastado	TÓXICO (Te)-INFLAMABLE	LIQUIDO	**0.400**
2	Filtros usados	TÓXICO (Te)-INFLAMABLE	SOLIDO	**0.12**
3	Acumuladores	CORROSIVO	SOLIDO	**0.300**
4	Estopa con aceite gastado	TÓXICO (Te)	SOLIDO	**0.084**
5	Solidos contaminados con hidrocarburos (cartón, plástico)	TÓXICO (Te)-INFLAMABLE	SOLIDO	**0.096**
6	Aserrín impregnado con aceite	TÓXICO (Te)	SOLIDO	**0.030**
7	Trapos impregnados con aceite	TÓXICO (Te)	SOLIDO	**0.084**
8	Anticongelante.	TÓXICO (Te)	LIQUIDO	**0.048**
TOTAL.				**1.162**

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

Durante las etapas de preparación del terreno y construcción, el contratista será responsables de establecer los convenios necesarios para la colecta de residuos con prestadores de servicios autorizados, por lo que de esta manera se garantizará que los sitios en los que los residuos sean dispuestos sean los que estos prestadores tienen autorizados por el municipio.
Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Derivado de que el proyecto contempla únicamente obras de tipo temporales y existe la oportunidad de almacenar los residuos sólidos no peligrosos en un contenedor diseñado para tal fin y disponer de ellos periódicamente hasta el sitio de tiro que indique la autoridad municipal, por lo que no se requiere de infraestructura especial.

En el caso de cada constructor, maneje sus residuos peligrosos serán colectados en sus puntos de generación por personal entrenado para el efecto, y con dispositivos apropiados, y serán trasladados al

almacén temporal de residuos peligrosos, donde el responsable del mismo los ingresará, anotando en las bitácoras los volúmenes generados de cada corriente. Periódicamente una empresa especializada en el manejo de residuos peligrosos será contratada para colectar los volúmenes acumulados en la planta, para enviarlos, según sea el caso a los sitios de disposición, o a tratamiento o destrucción. En el almacén temporal se tendrán los controles administrativos necesarios para asegurar y documentar este proceso.

Finalmente con relación a los desechos de lubricantes y aceites quemados resultantes del consumo y mantenimiento de la maquinaria y equipo que se ocupara en la obra, existe la posibilidad de ubicarse en contenedores diseñados para tal fin (tambores de 200 lts.), para posteriormente contratar a una empresa autorizada por SEMARNAT para el manejo de los residuos peligros.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro de construcción del canal/línea de conducción en coordenadas UTM datum WGS84.

SECCIÓN A CIELO ABIERTO		
PUNTO	NORTE (X)	ESTE (Y)
1	708098.87	2882809.56
2	708091.70	2882827.30
3	708088.57	2882846.04
4	708086.72	2882865.09
5	708084.88	2882884.14
6	708081.23	2882902.93
7	708077.48	2882921.70
8	708073.73	2882940.47
9	708069.97	2882959.24
10	708066.22	2882978.01
11	708062.47	2882996.78
12	708058.72	2883015.55
13	708055.41	2883034.38
14	708053.49	2883053.43
15	708051.57	2883072.47
16	708049.65	2883091.52
17	708047.73	2883110.56
18	708045.81	2883129.60
19	708043.90	2883148.65
20	708041.98	2883167.69
21	708040.06	2883186.74
22	708036.33	2883205.44
23	708031.17	2883223.87

24	708026.01	2883242.30
25	708020.85	2883260.74
26	708015.69	2883279.17
27	708007.84	2883296.47
28	707998.25	2883313.03
29	707988.65	2883329.59
30	707979.06	2883346.15
31	707969.46	2883362.72
32	707959.87	2883379.28
33	707950.22	2883395.80
34	707938.33	2883410.80
35	707926.44	2883425.80
36	707914.55	2883440.80
37	707902.66	2883455.80
38	707890.76	2883470.80
39	707878.87	2883485.80
40	707866.98	2883500.80
41	707854.10	2883514.92
42	707840.67	2883528.56
43	707827.23	2883542.19
44	707813.80	2883555.83
45	707800.37	2883569.47
46	707786.94	2883583.10
47	707773.39	2883596.62
48	707758.77	2883608.97
49	707744.15	2883621.32
50	707729.52	2883633.67
51	707714.90	2883646.02
52	707700.28	2883658.37
53	707685.65	2883670.72
54	707671.03	2883683.07
55	707656.41	2883695.42
56	707641.78	2883707.77
57	707627.16	2883720.12
58	707612.09	2883731.82
59	707595.31	2883741.02

60	707578.53	2883750.23
61	707561.74	2883759.43
62	707544.96	2883768.63
63	707528.18	2883777.84
64	707511.39	2883787.04
65	707494.61	2883796.24
66	707477.83	2883805.45
67	707461.05	2883814.65
68	707444.26	2883823.86
69	707428.10	2883833.96
70	707413.62	2883846.47
71	707399.14	2883858.99
72	707384.66	2883871.51
73	707370.18	2883884.03
74	707356.00	2883896.88
75	707341.93	2883909.85
76	707327.85	2883922.83
77	707313.78	2883935.80
78	707300.15	2883949.18
79	707288.45	2883964.32
80	707276.74	2883979.47
81	707265.04	2883994.62
82	707253.34	2884009.77
83	707241.64	2884024.91
84	707229.94	2884040.06
85	707218.24	2884055.21
86	707206.54	2884070.36
87	707194.84	2884085.51
88	707183.13	2884100.65
89	707171.43	2884115.80
90	707159.73	2884130.95
91	707148.03	2884146.10
92	707136.33	2884161.24
93	707124.63	2884176.39
94	707112.93	2884191.54
95	707101.23	2884206.69

96	707089.53	2884221.84
97	707077.82	2884236.98
98	707066.12	2884252.13
99	707054.42	2884267.28
100	707042.72	2884282.43
101	707031.02	2884297.57
102	707019.32	2884312.72
103	707007.62	2884327.87
104	706995.92	2884343.02
105	706984.22	2884358.16
106	706972.51	2884373.31
107	706960.87	2884388.50
108	706949.22	2884403.69
109	706937.57	2884418.88
110	706925.93	2884434.07
111	706914.28	2884449.26
112	706902.64	2884464.45
113	706890.99	2884479.64
114	706879.35	2884494.83
115	706867.70	2884510.02
116	706856.05	2884525.21
117	706844.41	2884540.40
118	706832.76	2884555.59
119	706821.12	2884570.78
120	706809.47	2884585.98
121	706797.83	2884601.17
122	706786.18	2884616.36
123	706774.53	2884631.55
124	706762.89	2884646.74
125	706751.24	2884661.93
126	706739.60	2884677.12
127	706727.95	2884692.31
128	706716.30	2884707.50
129	706704.66	2884722.69
130	706692.16	2884736.74
131	706674.33	2884743.69

132	706656.49	2884750.64
133	706638.65	2884757.59
134	706620.82	2884764.53
135	706602.98	2884771.48
136	706585.15	2884778.43
137	706567.31	2884785.37
138	706549.48	2884792.32
139	706531.64	2884799.27
140	706513.81	2884806.22
141	706495.97	2884813.16
142	706478.13	2884820.11
143	706460.30	2884827.06
144	706442.46	2884834.00
145	706424.63	2884840.95
146	706406.79	2884847.90
147	706388.96	2884854.85
148	706370.76	2884860.72
149	706352.37	2884866.02
150	706333.97	2884871.32
151	706315.58	2884876.62
152	706297.19	2884881.92
153	706278.80	2884887.22
154	706260.40	2884892.52
155	706242.01	2884897.82
156	706223.62	2884903.12
157	706205.23	2884908.42
158	706186.83	2884913.72
159	706168.44	2884919.02
160	706150.05	2884924.31
161	706131.66	2884929.61
162	706113.26	2884934.91
163	706094.87	2884940.21
164	706076.48	2884945.51
165	706058.09	2884950.81
166	706039.69	2884956.11
167	706021.30	2884961.41

168	706002.91	2884966.71
169	705984.52	2884972.01
170	705966.12	2884977.31
171	705947.73	2884982.61
172	705929.34	2884987.91
173	705910.94	2884993.21
174	705892.55	2884998.51
175	705874.16	2885003.81
176	705855.77	2885009.11
177	705837.37	2885014.41
178	705818.98	2885019.71
179	705800.59	2885025.01
180	705782.20	2885030.31
181	705763.80	2885035.61
182	705745.41	2885040.91
183	705727.02	2885046.20
184	705708.63	2885051.50
185	705690.23	2885056.80
186	705671.84	2885062.10
187	705653.45	2885067.40
188	705635.06	2885072.70
189	705616.66	2885078.00
190	705598.27	2885083.30
191	705579.88	2885088.60
SECCIÓN ENTUBADA		
P1	709901.52	2878010.05
P2	709881.11	2878083.50
P3	709876.96	2878127.71
P4	709863.73	2878203.46
P5	709851.62	2878239.90
P6	709838.36	2878278.92
P7	709812.99	2878343.53
P8	709800.87	2878375.02
P9	709785.38	2878408.74
P10	709771.43	2878453.71
P11	709756.84	2878496.94

P12	709718.78	2878591.57
P13	709704.46	2878635.93
P14	709685.61	2878690.87
P15	709648.20	2878784.19
P16	709604.28	2878898.75
P17	709578.66	2878972.20
P18	709532.10	2879091.38
P19	709515.32	2879138.21
P20	709499.69	2879183.08
P21	709478.80	2879233.97
P22	709465.62	2879273.78
P23	709447.81	2879311.57
P24	709414.76	2879401.94
P25	709397.99	2879448.79
P26	709388.46	2879477.69
P27	709371.72	2879512.17
P28	709357.60	2879539.88
P29	709334.12	2879606.12
P30	709322.14	2879642.18
P31	709306.86	2879683.82
P32	709295.39	2879723.37
P33	709276.45	2879781.74
P34	709263.91	2879821.03
P35	709249.43	2879853.87
P36	709235.69	2879894.53
P37	709214.83	2879961.37
P38	709194.93	2880009.18
P39	709160.94	2880103.00
P40	709145.63	2880139.51
P41	709130.58	2880181.63
P42	709120.12	2880216.81
P43	709102.68	2880270.88
P44	709082.21	2880313.49
P45	709067.83	2880361.29
P46	709052.56	2880403.42
P47	709033.98	2880449.11

P48	709012.95	2880494.51
P49	708992.78	2880535.84
P50	708976.57	2880578.84
P51	708961.82	2880623.07
P52	708942.99	2880664.72
P53	708924.59	2880725.86
P54	708897.53	2880791.77
P55	708885.65	2880835.73
P56	708869.60	2880874.58
P57	708858.19	2880909.52
P58	708839.86	2880960.48
P59	708816.39	2881011.42
P60	708795.78	2881062.95
P61	708762.87	2881166.49
P62	708731.30	2881237.61
P63	708704.97	2881311.82
P64	708684.17	2881367.88
P65	708658.90	2881434.85
P66	708635.62	2881495.54
P67	708617.66	2881554.83
P68	708592.47	2881610.97
P69	708562.32	2881691.62
P70	708534.54	2881765.90
P71	708513.31	2881827.99
P72	708485.61	2881901.79
P73	708448.98	2881981.36
P74	708420.33	2882053.42
P75	708396.23	2882113.98
P76	708361.35	2882210.97
P77	708306.68	2882348.67
P78	708259.66	2882468.11
P79	708223.53	2882543.99
P80	708195.43	2882611.55
P81	708141.73	2882725.36
P82	708106.73	2882790.19
P83	708100.12	2882860.26

Cuadro de construcción de la superficie para riego en coordenadas UTM datum WGS84.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,885,633.94	705,564.55
1	2	N 39°52'56.05" W	855.858	2	2,886,290.69	705,015.77
2	3	N 15°35'50.81" E	326.765	3	2,886,605.42	705,103.62
3	4	S 41°51'23.57" W	2,183.40	4	2,884,979.19	703,646.71
4	5	N 21°40'36.88" W	731.413	5	2,885,658.88	703,376.55
5	6	N 52°03'11.27" E	329.086	6	2,885,861.24	703,636.06
6	7	N 24°23'23.64" W	827.757	7	2,886,615.13	703,294.24
7	8	S 42°47'35.41" W	582.209	8	2,886,187.90	702,898.72
8	9	S 49°08'25.55" E	192.884	9	2,886,061.71	703,044.60
9	10	N 43°15'15.49" E	169.279	10	2,886,185.00	703,160.60
10	11	S 22°44'32.14" E	221.78	11	2,885,980.46	703,246.33
11	12	S 41°41'00.20" W	241.591	12	2,885,800.03	703,085.67
12	13	S 48°30'10.76" E	226.252	13	2,885,650.12	703,255.13
13	14	S 41°46'31.82" W	430.171	14	2,885,329.32	702,968.55
14	15	S 51°04'36.21" E	899.815	15	2,884,763.98	703,668.59
15	16	S 38°31'23.00" E	16.929	16	2,884,750.74	703,679.14
16	17	S 20°13'16.23" E	370.311	17	2,884,403.25	703,807.13
17	18	S 69°10'45.28" W	8.652	18	2,884,400.18	703,799.05
18	19	N 59°51'27.34" W	8.324	19	2,884,404.36	703,791.85
19	20	N 49°42'46.59" W	336.378	20	2,884,621.87	703,535.25
20	21	S 37°29'04.26" W	150.791	21	2,884,502.21	703,443.49
21	22	S 52°51'02.47" E	640.418	22	2,884,115.46	703,953.94
22	23	N 54°04'27.20" E	337.065	23	2,884,313.23	704,226.89
23	24	S 22°44'00.66" E	215.454	24	2,884,114.52	704,310.15
24	25	S 86°59'53.77" E	1,263.69	25	2,884,048.34	705,572.11
25	1	N 00°16'23.52" W	1,585.61	1	2,885,633.94	705,564.55
SUPERFICIE = 350 HAS.						

Cuadro de construcción del cárcamo de bombeo en coordenadas UTM datum WGS84.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
					Y	X

EST	PV			1	2,878,009.31	709,929.78
1	2	S 82°47'21.70" W	11.159	2	2,878,007.90	709,918.71
2	3	S 07°49'41.22" E	9.126	3	2,877,998.86	709,919.96
3	4	N 78°52'40.36" E	11.181	4	2,878,001.02	709,930.93
4	1	N 07°51'41.31" W	8.364	1	2,878,009.31	709,929.78
SUPERFICE = 0.01 HAS						

Cuadro de construcción del canal Cahuinahua en coordenadas UTM datum WGS84.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				375	2,878,001.47	710,013.27
375	30	N 68°09'44.15" E	112.962	30	2,878,043.49	710,118.12
30	31	N 72°06'41.72" E	86.881	31	2,878,070.17	710,200.80
31	32	N 70°17'43.35" E	82.034	32	2,878,097.83	710,278.03
32	33	N 66°00'54.49" E	70.338	33	2,878,126.43	710,342.30
33	34	N 64°02'22.65" E	29.804	34	2,878,139.47	710,369.09
34	35	N 69°00'46.09" E	197.205	35	2,878,210.10	710,553.22
35	36	N 82°06'13.51" E	21.017	36	2,878,212.99	710,574.03
36	37	N 71°52'01.09" E	36.689	37	2,878,224.41	710,608.90
37	38	N 70°19'43.10" E	72.713	38	2,878,248.89	710,677.37
38	39	N 73°04'52.12" E	40.348	39	2,878,260.63	710,715.97
39	40	N 66°29'14.90" E	57.215	40	2,878,283.45	710,768.44
40	41	N 66°45'34.24" E	84.403	41	2,878,316.76	710,845.99
41	42	N 63°19'29.49" E	30.748	42	2,878,330.56	710,873.47
42	43	N 87°01'05.32" E	0.704	43	2,878,330.60	710,874.17
43	44	N 87°01'01.78" E	1.758	44	2,878,330.69	710,875.92
44	45	N 65°37'05.98" E	24.002	45	2,878,340.60	710,897.79
45	46	N 87°04'36.86" E	1.415	46	2,878,340.67	710,899.20
46	47	N 66°37'23.42" E	44.774	47	2,878,358.44	710,940.30
47	48	N 60°59'00.16" E	69.09	48	2,878,391.95	711,000.72
48	49	N 65°07'57.67" E	38.836	49	2,878,408.28	711,035.95
49	50	N 86°22'48.57" E	1.056	50	2,878,408.35	711,037.01
50	51	N 73°09'00.34" E	19.789	51	2,878,414.08	711,055.94
51	52	N 86°23'22.05" E	1.768	52	2,878,414.20	711,057.71
52	53	N 86°23'23.42" E	0.707	53	2,878,414.24	711,058.41
53	54	N 72°12'51.13" E	12.992	54	2,878,418.21	711,070.79

54	55	N 64°02'13.97" E	22.975	55	2,878,428.27	711,091.44
55	56	N 58°07'06.75" E	36.377	56	2,878,447.48	711,122.33
56	57	N 46°18'05.72" E	30.441	57	2,878,468.51	711,144.34
57	58	N 43°38'32.13" E	54.961	58	2,878,508.28	711,182.27
58	59	N 44°15'39.27" E	130.583	59	2,878,601.80	711,273.41
59	60	N 44°10'17.20" E	97.809	60	2,878,671.96	711,341.56
60	61	N 43°02'40.93" E	217.636	61	2,878,831.01	711,490.11
61	62	N 44°48'39.00" E	180.883	62	2,878,959.34	711,617.59
62	63	N 61°24'50.83" E	2.324	63	2,878,960.45	711,619.64
63	64	N 40°26'54.03" E	35.681	64	2,878,987.60	711,642.78
64	65	N 47°13'01.66" E	25.72	65	2,879,005.07	711,661.66
65	66	N 47°00'04.72" E	43.234	66	2,879,034.55	711,693.28
66	67	N 47°41'06.04" E	118.018	67	2,879,114.01	711,780.55
67	68	N 47°48'32.98" E	74.824	68	2,879,164.26	711,835.99
68	69	N 48°24'53.39" E	59.128	69	2,879,203.50	711,880.21
69	70	N 47°56'49.16" E	59.683	70	2,879,243.48	711,924.53
70	71	N 48°27'03.73" E	41.258	71	2,879,270.84	711,955.41
71	72	N 49°12'35.18" E	61.448	72	2,879,310.99	712,001.93
72	73	N 46°40'13.34" E	51.655	73	2,879,346.43	712,039.50
73	74	N 42°31'55.14" E	38.577	74	2,879,374.86	712,065.58
74	75	N 55°30'34.96" E	20.799	75	2,879,386.64	712,082.72
75	76	N 52°35'02.14" E	28.165	76	2,879,403.75	712,105.09
76	77	N 49°48'08.62" E	22.175	77	2,879,418.06	712,122.03
77	78	N 44°34'46.41" E	27.811	78	2,879,437.87	712,141.55
78	79	N 41°08'44.85" E	38.362	79	2,879,466.76	712,166.79
79	80	S 56°31'07.34" E	0.91	80	2,879,466.26	712,167.55
80	81	N 46°05'47.66" E	38.457	81	2,879,492.93	712,195.26
81	82	N 48°50'57.63" E	79.199	82	2,879,545.04	712,254.90
82	83	N 49°26'49.47" E	55.631	83	2,879,581.21	712,297.17
83	84	N 31°00'25.24" E	1.698	84	2,879,582.67	712,298.04
84	85	N 47°53'43.56" E	57.403	85	2,879,621.15	712,340.63
85	86	N 45°37'15.26" E	54.366	86	2,879,659.18	712,379.49
86	87	N 47°32'32.63" E	168.99	87	2,879,773.25	712,504.16
87	88	N 48°52'37.42" E	193.14	88	2,879,900.28	712,649.66
88	89	N 50°48'38.98" E	49.313	89	2,879,931.44	712,687.88
89	90	N 45°04'24.58" E	35.995	90	2,879,956.86	712,713.36

90	91	N 65°42'29.88" E	2.823	91	2,879,958.02	712,715.93
91	92	N 53°37'15.72" E	34.025	92	2,879,978.20	712,743.33
92	93	N 52°27'54.93" E	15.907	93	2,879,987.89	712,755.94
93	94	N 53°45'44.19" E	17.066	94	2,879,997.98	712,769.71
94	95	N 37°06'49.44" E	15.729	95	2,880,010.52	712,779.20
95	96	N 86°25'43.40" E	1.106	96	2,880,010.59	712,780.30
96	97	N 41°48'23.65" E	1.786	97	2,880,011.92	712,781.49
97	98	N 40°44'57.99" E	28.837	98	2,880,033.77	712,800.32
98	99	N 47°34'40.89" E	66.477	99	2,880,078.61	712,849.39
99	100	N 47°29'17.35" E	149.611	100	2,880,179.71	712,959.67
100	101	N 47°47'40.51" E	154.718	101	2,880,283.65	713,074.28
101	102	N 50°42'43.98" E	44.97	102	2,880,312.12	713,109.08
102	103	N 47°20'32.36" E	130.524	103	2,880,400.57	713,205.07
103	104	N 48°39'26.46" E	189.949	104	2,880,526.04	713,347.68
104	105	N 49°02'07.26" E	56.103	105	2,880,562.82	713,390.05
105	106	N 46°47'04.88" E	45.909	106	2,880,594.26	713,423.50
106	107	N 85°34'39.51" E	0.757	107	2,880,594.32	713,424.26
107	108	N 39°02'28.62" E	32.728	108	2,880,619.74	713,444.87
108	109	N 49°47'34.01" E	29.67	109	2,880,638.89	713,467.53
109	110	N 50°23'39.40" E	102.889	110	2,880,704.48	713,546.80
110	111	N 45°55'41.92" E	52.826	111	2,880,741.23	713,584.76
111	112	N 85°33'47.48" E	1.939	112	2,880,741.38	713,586.69
112	113	N 50°51'56.16" E	29.696	113	2,880,760.12	713,609.73
113	114	N 52°08'07.50" E	93.93	114	2,880,817.77	713,683.88
114	115	N 53°24'16.34" E	83.986	115	2,880,867.84	713,751.31
115	116	N 47°15'39.16" E	34.861	116	2,880,891.50	713,776.91
116	117	N 49°10'19.76" E	25.306	117	2,880,908.05	713,796.06
117	118	N 56°30'35.99" E	18.822	118	2,880,918.43	713,811.76
118	119	N 50°58'28.33" E	20.22	119	2,880,931.16	713,827.47
119	120	N 54°19'46.42" E	24.184	120	2,880,945.27	713,847.11
120	121	N 48°07'32.37" E	25.933	121	2,880,962.58	713,866.42
121	122	N 32°45'37.12" E	26.117	122	2,880,984.54	713,880.56
122	123	N 31°36'21.67" E	30.99	123	2,881,010.93	713,896.80
123	124	N 29°44'38.94" E	30.09	124	2,881,037.06	713,911.72
124	125	N 29°47'44.66" E	46.63	125	2,881,077.52	713,934.90
125	126	N 32°47'46.90" E	32.482	126	2,881,104.83	713,952.49

126	127	N 35°42'01.08" E	17.235	127	2,881,118.82	713,962.55
127	128	N 49°16'20.60" E	40.289	128	2,881,145.11	713,993.08
128	129	N 56°11'51.69" E	51.155	129	2,881,173.57	714,035.59
129	130	N 86°34'11.79" E	1.145	130	2,881,173.64	714,036.73
130	131	N 74°03'17.92" E	2.013	131	2,881,174.19	714,038.67
131	132	N 56°49'16.91" E	17.758	132	2,881,183.91	714,053.53
132	133	N 69°06'54.01" E	2.966	133	2,881,184.97	714,056.30
133	134	N 58°05'18.68" E	35.354	134	2,881,203.65	714,086.31
134	135	N 50°40'01.61" E	15.402	135	2,881,213.42	714,098.22
135	136	N 59°23'22.65" E	46.973	136	2,881,237.33	714,138.65
136	137	N 85°41'11.64" E	0.715	137	2,881,237.39	714,139.36
137	138	N 63°56'49.30" E	27.345	138	2,881,249.40	714,163.93
138	139	N 85°39'45.51" E	2.905	139	2,881,249.62	714,166.83
139	140	N 62°48'53.19" E	2.035	140	2,881,250.55	714,168.64
140	141	N 82°36'39.41" E	22.35	141	2,881,253.42	714,190.80
141	142	N 85°39'30.67" E	1.824	142	2,881,253.56	714,192.62
142	143	N 85°39'27.65" E	1.094	143	2,881,253.64	714,193.71
143	144	S 82°15'42.18" E	28.592	144	2,881,249.79	714,222.04
144	145	S 83°19'29.15" E	50.32	145	2,881,243.94	714,272.02
145	146	N 86°21'42.84" E	0.354	146	2,881,243.97	714,272.38
146	147	S 77°12'40.34" E	36.902	147	2,881,235.80	714,308.36
147	148	N 77°12'21.50" E	17.094	148	2,881,239.58	714,325.03
148	149	S 78°51'19.85" E	79.83	149	2,881,224.15	714,403.36
149	150	N 86°10'54.19" E	46.484	150	2,881,227.25	714,449.74
150	151	N 82°11'18.61" E	34.238	151	2,881,231.90	714,483.66
151	152	N 66°30'14.97" E	109.94	152	2,881,275.73	714,584.48
152	153	N 63°14'10.59" E	96.467	153	2,881,319.17	714,670.62
153	154	N 86°40'14.83" E	2.179	154	2,881,319.30	714,672.79
154	155	N 65°29'58.69" E	71.657	155	2,881,349.02	714,738.00
155	156	N 74°11'13.68" E	3.839	156	2,881,350.06	714,741.69
156	157	N 62°21'07.93" E	66.491	157	2,881,380.92	714,800.59
157	158	N 58°54'04.83" E	16.219	158	2,881,389.29	714,814.48
158	159	N 36°43'44.40" E	21.932	159	2,881,406.87	714,827.59
159	160	N 36°45'16.60" E	28.753	160	2,881,429.91	714,844.80
160	161	N 24°23'02.03" E	19.201	161	2,881,447.40	714,852.72
161	162	N 33°01'29.21" E	23.615	162	2,881,467.20	714,865.59

162	163	N 32°02'13.79" E	20.427	163	2,881,484.51	714,876.43
163	164	N 55°53'11.98" E	19.489	164	2,881,495.44	714,892.57
164	165	N 67°09'37.09" E	16.558	165	2,881,501.87	714,907.83
165	166	N 66°04'11.89" E	25.624	166	2,881,512.26	714,931.25
166	167	N 86°39'51.50" E	0.736	167	2,881,512.31	714,931.98
167	168	N 73°00'49.31" E	25.844	168	2,881,519.86	714,956.70
168	169	N 70°46'55.50" E	1.602	169	2,881,520.38	714,958.21
169	170	N 69°38'35.51" E	25.664	170	2,881,529.31	714,982.27
170	171	N 70°30'47.22" E	22.538	171	2,881,536.83	715,003.52
171	172	N 73°34'51.06" E	22.051	172	2,881,543.06	715,024.67
172	173	N 69°35'12.34" E	35.108	173	2,881,555.31	715,057.57
173	174	N 72°28'21.46" E	19.716	174	2,881,561.25	715,076.37
174	175	N 46°30'44.44" E	10.723	175	2,881,568.62	715,084.15
175	176	N 86°37'52.43" E	2.147	176	2,881,568.75	715,086.30
176	177	N 74°11'03.35" E	1.9	177	2,881,569.27	715,088.12
177	178	N 58°06'25.94" E	21.684	178	2,881,580.73	715,106.53
178	179	N 42°28'24.47" E	34.533	179	2,881,606.20	715,129.85
179	180	N 34°56'00.73" E	30.136	180	2,881,630.90	715,147.11
180	181	N 42°59'29.17" E	25.037	181	2,881,649.22	715,164.18
181	182	N 47°24'14.24" E	40.711	182	2,881,676.77	715,194.15
182	183	N 52°39'42.29" E	38.64	183	2,881,700.21	715,224.87
183	184	N 51°38'59.58" E	28.491	184	2,881,717.88	715,247.22
184	185	N 58°51'19.04" E	24.208	185	2,881,730.40	715,267.94
185	186	N 50°11'15.78" E	24.314	186	2,881,745.97	715,286.61
186	187	N 60°58'48.50" E	33.374	187	2,881,762.16	715,315.80
187	188	N 61°01'07.78" E	17.006	188	2,881,770.40	715,330.67
188	189	N 57°35'48.23" E	24.963	189	2,881,783.78	715,351.75
189	190	N 58°33'31.27" E	46.242	190	2,881,807.90	715,391.20
190	191	N 75°57'06.42" E	1.473	191	2,881,808.26	715,392.63
191	192	N 55°01'25.22" E	32.749	192	2,881,827.03	715,419.46
192	193	N 59°10'01.13" E	36.296	193	2,881,845.63	715,450.63
193	194	N 60°53'29.31" E	53.845	194	2,881,871.83	715,497.67
194	195	N 60°23'28.61" E	43.436	195	2,881,893.29	715,535.44
195	196	N 51°55'29.91" E	24.618	196	2,881,908.47	715,554.82
196	197	N 56°59'54.36" E	44.995	197	2,881,932.98	715,592.55
197	198	N 55°48'42.53" E	40.316	198	2,881,955.63	715,625.90

198	199	N 54°48'17.33" E	29.577	199	2,881,972.68	715,650.07
199	200	N 86°52'08.74" E	1.138	200	2,881,972.74	715,651.21
200	201	N 35°42'35.50" E	1.292	201	2,881,973.79	715,651.96
201	202	N 51°39'21.49" E	24.09	202	2,881,988.73	715,670.86
202	203	N 41°35'41.95" E	27.438	203	2,882,009.25	715,689.07
203	204	N 11°55'37.38" E	31.627	204	2,882,040.20	715,695.61
204	205	N 13°08'52.76" W	31.605	205	2,882,070.97	715,688.42
205	206	N 22°03'32.17" W	24.225	206	2,882,093.43	715,679.32
206	207	N 19°31'45.13" E	21.1	207	2,882,113.31	715,686.38
207	208	N 41°22'19.69" E	21.246	208	2,882,129.26	715,700.42
208	209	N 53°22'49.33" E	33.286	209	2,882,149.11	715,727.13
209	210	N 52°23'47.00" E	40.799	210	2,882,174.01	715,759.46
210	211	N 47°45'55.15" E	27.357	211	2,882,192.39	715,779.71
211	212	N 85°39'00.61" E	0.513	212	2,882,192.43	715,780.22
212	213	N 47°46'04.79" E	27.218	213	2,882,210.73	715,800.38
213	214	N 58°21'04.71" E	51.82	214	2,882,237.92	715,844.49
214	215	N 58°28'50.13" E	32.872	215	2,882,255.10	715,872.51
215	216	N 47°49'39.76" E	22.137	216	2,882,269.97	715,888.92
216	217	S 60°16'01.80" E	0.532	217	2,882,269.70	715,889.38
217	218	N 49°00'36.31" E	15.955	218	2,882,280.17	715,901.42
218	219	N 51°20'38.22" E	19.934	219	2,882,292.62	715,916.99
219	220	N 52°08'15.20" E	28.407	220	2,882,310.05	715,939.42
220	221	N 53°01'58.19" E	50.672	221	2,882,340.53	715,979.90
221	222	N 41°04'15.63" E	12.836	222	2,882,350.20	715,988.34
222	223	N 54°43'24.85" E	22.894	223	2,882,363.42	716,007.03
223	224	N 63°37'33.33" E	15.681	224	2,882,370.39	716,021.07
224	225	N 84°49'04.07" E	1.482	225	2,882,370.52	716,022.55
225	226	N 75°56'30.02" E	16.017	226	2,882,374.42	716,038.09
226	227	N 84°47'34.83" E	0.997	227	2,882,374.51	716,039.08
227	228	S 82°47'01.01" E	16.617	228	2,882,372.42	716,055.57
228	229	S 63°34'10.77" E	24.812	229	2,882,361.37	716,077.78
229	230	S 88°16'04.83" E	4.803	230	2,882,361.23	716,082.58
230	231	N 19°17'11.13" E	11.548	231	2,882,372.13	716,086.40
231	232	N 71°48'32.24" W	11.932	232	2,882,375.85	716,075.06
232	233	N 62°15'31.63" W	11.245	233	2,882,381.09	716,065.11
233	234	N 72°30'45.49" W	11.652	234	2,882,384.59	716,054.00

234	235	N 80°55'20.86" W	17.168	235	2,882,387.30	716,037.04
235	236	S 79°06'00.11" W	22.417	236	2,882,383.06	716,015.03
236	237	S 65°21'44.59" W	15.629	237	2,882,376.54	716,000.82
237	238	S 49°49'24.42" W	17.128	238	2,882,365.49	715,987.74
238	239	S 36°44'17.27" W	1.09	239	2,882,364.62	715,987.09
239	240	S 57°46'34.15" W	29.67	240	2,882,348.80	715,961.99
240	241	S 50°17'25.70" W	60.206	241	2,882,310.33	715,915.67
241	242	S 52°14'42.95" W	78.737	242	2,882,262.13	715,853.42
242	243	S 52°20'19.81" W	100.363	243	2,882,200.80	715,773.97
243	244	S 51°53'42.05" W	113.618	244	2,882,130.69	715,684.56
244	245	S 42°29'07.79" W	18.778	245	2,882,116.84	715,671.88
245	246	S 36°33'30.35" W	10.298	246	2,882,108.57	715,665.75
246	247	S 04°09'17.55" W	22.623	247	2,882,086.01	715,664.11
247	248	S 09°32'34.76" E	16.859	248	2,882,069.38	715,666.90
248	249	S 15°04'10.13" E	12.213	249	2,882,057.59	715,670.08
249	250	S 00°53'36.22" E	21.786	250	2,882,035.81	715,670.42
250	251	S 13°43'12.43" W	19.387	251	2,882,016.97	715,665.82
251	252	S 23°10'16.53" W	10.406	252	2,882,007.41	715,661.72
252	253	S 51°38'55.52" W	32.113	253	2,881,987.48	715,636.54
253	254	S 53°43'41.70" W	39.421	254	2,881,964.16	715,604.76
254	255	S 54°43'08.73" W	85.969	255	2,881,914.50	715,534.58
255	256	S 57°25'04.34" W	58.07	256	2,881,883.23	715,485.65
256	257	S 62°59'39.12" W	22.067	257	2,881,873.21	715,465.99
257	258	S 27°30'30.82" W	0.82	258	2,881,872.49	715,465.61
258	259	S 58°00'40.48" W	19.818	259	2,881,861.99	715,448.80
259	260	S 56°01'27.10" W	27.099	260	2,881,846.84	715,426.33
260	261	S 53°10'21.20" W	18.641	261	2,881,835.67	715,411.41
261	262	S 57°18'50.43" W	28.732	262	2,881,820.15	715,387.22
262	263	S 57°10'32.00" W	35.101	263	2,881,801.13	715,357.73
263	264	S 57°25'02.65" W	23.8	264	2,881,788.31	715,337.67
264	265	S 57°08'44.92" W	44.795	265	2,881,764.01	715,300.04
265	266	S 56°41'47.54" W	51.136	266	2,881,735.93	715,257.31
266	267	S 55°57'43.56" W	53.551	267	2,881,705.96	715,212.93
267	268	S 60°09'33.30" W	34.733	268	2,881,688.67	715,182.80
268	269	S 47°06'34.98" W	17.469	269	2,881,676.78	715,170.00
269	270	S 44°42'21.82" W	17.873	270	2,881,664.08	715,157.43

270	271	S 41°36'45.59" W	29.14	271	2,881,642.29	715,138.08
271	272	S 34°00'25.79" W	7.825	272	2,881,635.81	715,133.70
272	273	S 39°12'41.94" W	27.002	273	2,881,614.89	715,116.63
273	274	S 43°18'28.51" W	31.736	274	2,881,591.79	715,094.86
274	275	S 55°00'01.02" W	25.181	275	2,881,577.35	715,074.24
275	276	S 72°26'28.58" W	27.887	276	2,881,568.94	715,047.65
276	277	S 25°13'32.93" W	1.141	277	2,881,567.90	715,047.16
277	278	S 79°17'49.53" W	38.017	278	2,881,560.84	715,009.81
278	279	S 71°09'57.68" W	24.746	279	2,881,552.86	714,986.39
279	280	S 59°08'30.10" W	13.962	280	2,881,545.69	714,974.40
280	281	S 66°14'20.12" W	34.276	281	2,881,531.88	714,943.03
281	282	S 67°55'09.62" W	47.302	282	2,881,514.10	714,899.20
282	283	S 55°11'25.12" W	23.028	283	2,881,500.96	714,880.29
283	284	S 49°28'04.80" W	15.701	284	2,881,490.75	714,868.36
284	285	S 14°43'12.16" W	1.509	285	2,881,489.29	714,867.97
285	286	S 38°10'22.66" W	16.948	286	2,881,475.97	714,857.50
286	287	S 24°27'23.48" W	35.546	287	2,881,443.61	714,842.78
287	288	S 33°52'19.07" W	31.076	288	2,881,417.81	714,825.46
288	289	S 39°41'17.12" W	24.857	289	2,881,398.68	714,809.59
289	290	S 36°20'07.68" W	15.22	290	2,881,386.42	714,800.57
290	291	S 71°15'18.08" W	22.302	291	2,881,379.26	714,779.45
291	292	S 37°28'04.54" W	0.44	292	2,881,378.91	714,779.18
292	293	S 65°24'01.41" W	35.022	293	2,881,364.33	714,747.34
293	294	S 65°29'16.48" W	19.435	294	2,881,356.26	714,729.66
294	295	S 74°30'36.94" W	50.642	295	2,881,342.74	714,680.85
295	296	S 65°41'27.21" W	70.175	296	2,881,313.85	714,616.90
296	297	S 64°16'07.54" W	45.517	297	2,881,294.09	714,575.90
297	298	S 61°52'54.62" W	46.009	298	2,881,272.41	714,535.32
298	299	S 44°11'25.87" W	1.83	299	2,881,271.09	714,534.04
299	300	S 69°28'46.84" W	26.248	300	2,881,261.89	714,509.46
300	301	S 60°46'13.74" W	25.287	301	2,881,249.55	714,487.39
301	302	S 72°26'48.22" W	33.463	302	2,881,239.45	714,455.49
302	303	N 89°23'58.07" W	18.063	303	2,881,239.64	714,437.43
303	304	N 86°37'20.85" W	40.146	304	2,881,242.01	714,397.35
304	305	N 82°20'28.09" W	46.179	305	2,881,248.16	714,351.58
305	306	N 83°14'52.14" W	108.477	306	2,881,260.92	714,243.86

306	307	N 87°11'23.69" W	62.866	307	2,881,264.00	714,181.07
307	308	S 73°18'32.06" W	35.508	308	2,881,253.80	714,147.06
308	309	S 59°59'03.69" W	17.955	309	2,881,244.82	714,131.51
309	310	S 56°32'16.23" W	76.185	310	2,881,202.81	714,067.95
310	311	S 61°59'33.35" W	52.858	311	2,881,177.99	714,021.28
311	312	S 53°23'55.56" W	63.706	312	2,881,140.01	713,970.14
312	313	S 44°46'48.78" W	23.532	313	2,881,123.30	713,953.56
313	314	S 36°54'24.98" W	12.893	314	2,881,112.99	713,945.82
314	315	S 34°14'46.75" W	20.858	315	2,881,095.75	713,934.08
315	316	S 33°22'01.24" W	38.767	316	2,881,063.37	713,912.76
316	317	S 29°46'37.02" W	58.143	317	2,881,012.91	713,883.89
317	318	S 32°32'53.55" W	63.7	318	2,880,959.21	713,849.61
318	319	S 52°57'41.79" W	90.46	319	2,880,904.72	713,777.41
319	320	S 51°26'10.65" W	31.366	320	2,880,885.17	713,752.88
320	321	S 56°11'26.91" W	62.169	321	2,880,850.58	713,701.23
321	322	S 52°46'50.93" W	26.551	322	2,880,834.52	713,680.08
322	323	S 46°47'22.88" W	15.267	323	2,880,824.07	713,668.95
323	324	S 51°58'30.55" W	109.269	324	2,880,756.76	713,582.88
324	325	S 47°35'58.36" W	70.612	325	2,880,709.14	713,530.73
325	326	S 49°56'07.04" W	129.915	326	2,880,625.52	713,431.31
326	327	S 47°21'27.01" W	128.107	327	2,880,538.74	713,337.07
327	328	S 48°18'18.57" W	137.526	328	2,880,447.26	713,234.38
328	329	S 47°49'57.06" W	126.697	329	2,880,362.21	713,140.48
329	330	S 47°45'39.81" W	99.7	330	2,880,295.19	713,066.67
330	331	S 48°31'49.43" W	123.67	331	2,880,213.29	712,974.00
331	332	S 48°11'19.51" W	615.07	332	2,879,803.24	712,515.56
332	333	S 48°19'39.78" W	499.394	333	2,879,471.21	712,142.53
333	334	S 45°28'07.06" W	131.917	334	2,879,378.69	712,048.49
334	335	S 50°22'12.66" W	52.108	335	2,879,345.46	712,008.36
335	336	S 44°48'48.50" W	46.311	336	2,879,312.60	711,975.72
336	337	S 44°36'44.54" W	42.162	337	2,879,282.59	711,946.11
337	338	S 46°39'13.62" W	82.571	338	2,879,225.91	711,886.06
338	339	S 27°01'01.30" W	2.375	339	2,879,223.80	711,884.98
339	340	S 49°32'11.34" W	92.876	340	2,879,163.52	711,814.32
340	341	S 46°56'03.95" W	166.094	341	2,879,050.11	711,692.98
341	342	S 48°22'26.02" W	65.653	342	2,879,006.50	711,643.90

342	343	S 39°58'48.90" W	44.909	343	2,878,972.09	711,615.05
343	344	S 44°50'06.66" W	125.88	344	2,878,882.82	711,526.29
344	345	S 45°41'04.84" W	45.28	345	2,878,851.19	711,493.90
345	346	S 43°37'27.57" W	2.584	346	2,878,849.32	711,492.11
346	347	S 45°58'57.53" W	25.59	347	2,878,831.53	711,473.71
347	348	S 60°42'18.20" W	28.89	348	2,878,817.40	711,448.51
348	349	S 41°44'47.53" W	72.426	349	2,878,763.36	711,400.29
349	350	S 42°39'07.16" W	101.722	350	2,878,688.55	711,331.37
350	351	S 39°45'00.99" W	109.59	351	2,878,604.29	711,261.29
351	352	S 51°30'09.06" W	32.039	352	2,878,584.35	711,236.22
352	353	S 44°39'44.58" W	93.824	353	2,878,517.61	711,170.27
353	354	S 37°55'39.63" W	31.781	354	2,878,492.54	711,150.73
354	355	S 40°53'56.90" W	21.327	355	2,878,476.42	711,136.77
355	356	S 52°23'55.85" W	26.433	356	2,878,460.29	711,115.82
356	357	S 57°06'19.83" W	35.162	357	2,878,441.20	711,086.30
357	358	S 59°37'30.39" W	38.869	358	2,878,421.54	711,052.77
358	359	S 64°49'10.41" W	153.426	359	2,878,356.27	710,913.92
359	360	S 70°34'57.20" W	121.348	360	2,878,315.92	710,799.47
360	361	S 64°19'31.31" W	79.059	361	2,878,281.67	710,728.22
361	362	S 73°02'18.95" W	105.887	362	2,878,250.78	710,626.94
362	363	S 69°01'48.72" W	81.222	363	2,878,221.71	710,551.10
363	364	S 69°01'31.00" W	168.43	364	2,878,161.42	710,393.83
364	365	S 69°16'46.06" W	52.014	365	2,878,143.02	710,345.18
365	366	S 72°15'17.45" W	44.059	366	2,878,129.59	710,303.21
366	367	S 69°27'53.33" W	53.797	367	2,878,110.72	710,252.84
367	368	S 64°13'39.45" W	28.543	368	2,878,098.31	710,227.13
368	369	S 67°30'06.04" W	99.839	369	2,878,060.11	710,134.89
369	370	S 68°31'29.61" W	25.673	370	2,878,050.71	710,111.00
370	371	S 69°36'02.80" W	161.664	371	2,877,994.36	709,959.48
371	372	S 67°56'14.46" W	38.708	372	2,877,979.82	709,923.60
372	373	S 74°37'15.66" W	39.516	373	2,877,969.34	709,885.50
373	374	S 34°18'42.75" E	17.808	374	2,877,954.63	709,895.54
374	375	N 68°18'12.70" E	126.701	375	2,878,001.47	710,013.27
SUPERFICIE = 114, 537.113 M2						

La ubicación del **proyecto** se señala en la página 5 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 7 a la 64 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 a lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REÍA, la **promovente** debe incluir en la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades del **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 el Ejido de Jahuara, Municipio de El Fuerte, Estado de Sinaloa, que el proyecto consiste en la construcción, operación y de una línea de conducción para el riego de cultivo de maiz, por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

a) Los artículos 28, fraccion I,VII, 30 de la LGEEPA, 5, inciso A) fracción I, II y III e inciso O) fracción I del REIA.

b) Que el área del proyecto se encuentra en la zona UAB # 32 Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa.

c) 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.

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

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para la delimitación del Sistema Ambiental, se tomó en cuenta el criterio de división política a nivel municipal, correspondiendo al municipio de El Fuerte, De acuerdo con los registros históricos El Fuerte se convirtió en departamento y más tarde fue distrito. Esto dio paso a la creación del "municipio" en el año de 1917, con cabecera del mismo nombre que después fue reconocido como "ciudad". Mediante un decreto publicado el 8 de abril de 1915 se creó el municipio libre de El Fuerte con una importante extensión territorial que fue definida en el año de 1016 y desde ese entonces continúa teniendo la misma extensión. La superficie del municipio/Sistema ambiental posee una superficie de 3,843.02 km^2, además de acuerdo con la información recabada durante el censo de 2010 (la cual es el registro disponible más actual) cuenta con una densidad poblacional de 23.89 habitantes por km^2 .

Hidrográficamente el Sistema Ambiental se ubica dentro de la RH10 Sinaloa, en él se conjuga la presencia de siete subcuencas hidrográficas, siendo estas: A. Ocoroni, A. Alamos, B. Ohuira, Estero de Bacorehuis, R. Fuerte – P. Miguel Hidalgo y R. Fuerte – Sanmigue.

VEGETACIÓN PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

El presente Sistema Ambiental es rico en distintas formas de vida vegetal, ya que en el podemos encontrar distintos tipos de vegetación silvestre, entre los que destacan la Selva Baja Caducifolia y Selva Espinosa ya que en ellas se dan procesos importantes de interacciones ecológicas entre todas las formas de vida que albergan, manteniendo así sus distintos hábitats en un estado lo más cercanamente posible a lo perfecto y equilibrado. Por otro lado, también se puede encontrar vegetación enfocada a la agricultura de riego y temporal, así como también pastizal inducido para el forrajeo de ciertos animales de granja.

VEGETACION PERTENECIENTE A LA CLASE LILIOPSIDA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Pertenecientes a la clase Liliopsida (Monocotiledoneas) se registraron siete especies para el presente Sistemas Ambiental, repartidas en tres órdenes y tres familias, de las seis especies enlistadas tenemos que ninguna cuenta con estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Aun así, se aclara que las obras que se pretenden realizar en el proyecto "Incorporación de Tierras Agrícolas de Temporal A Riego, Mediante Infraestructura Hidroagricola" ubicada en El Fuerte, Sinaloa, no afectara a las poblaciones de estas especies y mucho menos dañara su ecología.

Vegetación de la clase LILIPSIDA perteneciente al Sistema Ambiental del presente proyecto.

LILIOPSIDA			
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ASPARAGALES			
AGAVACEAE	*Agave angustifolia*	maguey	Sin Estatus
	Agave aktites	agave	Sin Estatus
BROMELIALES			
BROMELIACEAE	*Tillansdia exserta*	gallito	Sin Estatus
	Tillansdia recurvata	magueyito	Sin Estatus
POALES			
POACEAE	*Cenchrus ciliaris*	zacate buffel	Sin Estatus
	Chloris virgata	barbas de indio	Sin Estatus
	Leptochloa fusca uninervia	~~~~~~	Sin Estatus

VEGETACION PERTENECIENTE A LA CLASE MAGNOLIOPSIDA PRESENTE EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Referente a la clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) se registraron 40 especies para el presente S. A. (Tabla 16), repartidas en 10 órdenes y 16 familias, siendo la familia FABACEAE perteneciente al orden FABALES la de mayor número de representantes vegetales con dos cotiledones dentro del S. A., ya que con sus 10 especies repartidas para el S. A. representa el 25% de todas las especies de dos cotiledones enlistadas para el presente S. A. Ahora bien, de las 40 especies enlistadas tenemos que solo dos cuentan con un estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, cabe señalar que las mismas contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Vegetación perteneciente a la clase MAGNOLIOPSIDA perteneciente al Sistema Ambiental del presente proyecto.

MAGNOLIOPSIDA			
FAMILIA	**NOMBRE CIENTIFICO**	**NOMBRE COMÚN**	**CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010**
ASTERALES			
ASTERACEAE	*Ambrosia ambrosioides*	chicura	Sin Estatus
	Melampodium tenellum	margarita	Sin estatus
	Parthenium hysterophorus	hierba del burro	Sin Estatus
	Sonchus oleraceus	borraja	Sin Estatus
CARYOPHYLLALES			
AIZOACEAE	Sesuvium verrucosum	chamizo	Sin Estatus
CACTACEAE	*Ferocactus Herrerae*	biznaga	Sin estatus
	Pachycereus pectin-aborigenum	cardón	Sin estatus
	Stenocereus thurberi	Pitaya	Sin estatus
	Stenocereus alamosensis	Sina	Sin estatus
	Opuntia wilcoxii	nopal de El Fuerte	Sin estatus
	Opuntia spraguei	arrastradillo	Sin estatus
	Opuntia robinsonii	nopal del Fuerte	Sin estatus
	Opuntia rileyi	nopal aceituna	Sin estatus
CHENOPODIACEAE	*Chenopodium album*	quelite cenizo	Sin Estatus
POLYGONACEAE	*Rumex crispus*	lengua de vaca	Sin Estatus
FABALES			
FABACEAE	*Acacia cochliacantha*	vinolillo	Sin estatus
	Acacia farnesiana	vinorama	Sin Estatus
	Caesalpinia palmeri	palo piojo	Sin Estatus
	Caesalpinia platyloba	palo colorado	Sin estatus
	Haematoxylon brasiletto	palo Brasil	Sin estatus
	Lysiloma divaricata	mauto	Sin estatus
	Mimosa pigra	zarza negra	Sin Estatus
	Parkinsonia aculeata	parkinsonia	Sin Estatus

	Pithecellobium dulce	guamuchil	Sin estatus
	Prosopis velutina	mezquite	Sin estatus
GENTIANALES			
RUBIACEAE	*Randia echinocarpa*	papache	Sin estatus
	Randia mitis	papachillo	Sin estatus
	Randia tetracantha	árbol de las cruces	Sin estatus
ASCLEPIADACEAE	*Asclepias curassavica*	algodoncillo	Sin estatus
LAMIALES			
BIGNONIACEAE	*Handroanthus chrysanthus*	amapá amarilla	Amenazada
	Handroanthus impetiginosus	amapá rosa	Amenazada
MALPIGHIALES			
EUPHORBIACEAE	*Croton alamosensis*	vara blanca	Sin estatus
	Ricinus communis	higuerilla	Sin Estatus
SALICACEAE	*Populus dimorpha*	álamo	Sin Estatus
MALVALES			
COCHLOSPERMACEAE	*Cochlospermum vitifolium*	rosa amarilla	Sin estatus
MYRTALES			
ONAGRACEAE	*Ludwigia octovalvis*	calavera	Sin estatus
ROSALES			
RHAMNACEAE	*Karwinskia humboldtiana*	cacachila	Sin estatus
	Ziziphus sonorensis	nanchi de la costa	Sin estatus
SOLANALES			
CONVOLVULACEAE	*Ipomoea arborescens*	palo blanco	Sin estatus
SOLANACEAE	*Nicotiana plumbaginifolia*	tabaquillo	Sin Estatus

VEGETACION A REMOVER.

El desmonte tendrá lugar únicamente en el área en donde se llevará a cabo la construcción del canal/línea de conducción para tecnificar las tierras y en donde se construirá la estación de bombeo, dicho cambio de uso de suelo corresponde a una superficie de 18.61 Ha.

Se realizaron en total 20 transectos de 100 metros lineales, considerando los individuos vegetales que yacían en un rango de 5 m a la izquierda y derecha de cada transecto, es decir, cada transecto consto de 1,000 m2, llegando se a muestrear un total de 20,000 m2, dicha superficie muestreada corresponde

a más del 10% de la superficie a intervenir para CUSTF, en la tabla 20 se pueden apreciar las coordenadas iniciales y finales de cada transepto.

Coordenadas iniciales y finales de los muestreos realizados.

MUESTREO	COORDENADAS INICIALES	COORDENADAS FINALES	M LINEALES POR MUESTREO	M CONSIDERADOS AL MARGEN IZQUIERDO Y DERECHO POR MUESTREO	M2 MUESTREADOS
1	705670.00 m E 2884961.00 m N	705767.00 m E 2884938.00 m N	100	5	1000
2	705946.00 m E 2884892.00 m N	706045.00 m E 2884872.00 m N	100	5	1000
3	706296.00 m E 2884810.00 m N	706394.00 m E 2884788.00 m N	100	5	1000
4	706736.00 m E 2884684.00 m N	706798.00 m E 2884605.00 m N	100	5	1000
5	706867.00 m E 2884513.00 m N	706929.00 m E 2884433.00 m N	100	5	1000
6	706987.00 m E 2884356.00 m N	707049.00 m E 2884277.00 m N	100	5	1000
7	707085.00 m E 2884229.00 m N	707147.00 m E 2884150.00 m N	100	5	1000
8	707285.00 m E 2883966.00 m N	707348.00 m E 2883887.00 m N	100	5	1000
9	707465.00 m E 2883735.00 m N	707527.00 m E 2883655.00 m N	100	5	1000
10	707792.00 m E 2883307.00 m N	707854.00 m E 2883228.00 m N	100	5	1000
11	707926.00 m E 2883130.00 m N	707988.00 m E 2883049.00 m N	100	5	1000
12	708177.00 m E 2882779.00 m N	708212.00 m E 2882685.00 m N	100	5	1000
13	708249.00 m E 2882583.00 m N	708286.00 m E 2882489.00 m N	100	5	1000
14	708322.00 m E 2882392.00 m N	708359.00 m E 2882299.00 m N	100	5	1000
15	708574.00 m E 2881730.00 m N	708609.00 m E 2881636.00 m N	100	5	1000
16	708959.00 m E 2880711.00 m N	708995.00 m E 2880617.00 m N	100	5	1000
17	709176.00 m E 2880142.00 m N	709210.00 m E 2880049.00 m N	100	5	1000
18	709551.00 m E 2879143.00 m N	709581.00 m E 709581.00 m E	100	5	1000
19	709715.00 m E 2878684.00 m N	709746.00 m E 2878590.00 m N	100	5	1000
20	709834.00 m E 2878341.00 m N	709866.00 m E 2878246.00 m N	100	5	1000
TOTAL DE M² MUESTREADOS					**20000**

Resultados del muestreo de vegetación del proyecto.

VEGETACIÓN MUESTREADA

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ABUNDANCIA REGISTRADA DURANTE LOS TRANSECTOS (2 Has.)	ABUNDANCIA CORRESPONDIENTE AL ÁREA TOTAL A DESMONTAR (18.61 Ha)
CARYOPHYLLALES				
CACTACEAE	*Cylindropuntia thurberi*	sibiri	9	83.745
	ferocactus herrerae	biznaga	2	18.61
	mammillaria mazatlanensis	biznaguita	1	9.305
	Opuntia decumbens	nopal	10	93.05
	Pachycereus pecten-aboriginum	cardón	13	120.965
	Stenocereus alamosensis	sina	34	316.37
ERICALES				
FOUQUIERIACEAE	*Fouquieria macdougalii*	chunari	28	260.54
FABALES				
FABACEAE	*Acacia cochliacantha*	vinolo	35	325.675
	Acacia farnesiana	vinorama	19	176.795
	Caesalpinia platyloba	palo colorado	45	418.725
	Cercidium floridum subsp. Floridum	brea	22	204.71
	Haematoxylum brasiletto	brasil	15	139.575
	Prosopis juliflora	mezquite	52	483.86
SAPINDALES				
BURSERACEAE	*Bursera copallifera*	copal	33	307.065
	Bursera excelsa	papelillo amarillo	42	390.81
	Bursera simaruba	torote	40	372.2
SIMAROUBACEAE	*Simarouba amara*	aceituna	19	176.795
SOLANALES				
CONVOLVULACEAE	*Ipomoea arborescens*	palo blanco	23	214.015
TOTALES			**442**	**4112.81**

Cabe mencionar que ninguna de las especies cuenta con algún estatus de protección dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

FAUNA DEL SISTEMA AMBIENTAL

La fauna del S. A. es rica en especies debido a sus componentes abióticos previamente mencionados los cuales en conjunto con los tipos de vegetación que hay en él, terminan brindando una gran diversidad de especies en distintos grupos faunísticos como son los Anfibios, Reptiles, Mamíferos y Aves. Mediante la ayuda de colecciones faunísticas de la región y bases de datos digitales para sistemas de información geográfica sobre la distribución geográfica de distintas especies de animales vertebrados, se han logrado enlistar las siguientes especies de fauna para el Sistema Ambiental.

ANFIBIOS DEL SISTEMA AMBIENTAL

En cuanto a anfibios se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 21 especies repartidas dentro de dos órdenes y ocho familias (Tabla 17), de las especies de anfibios mencionadas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos a la familia BUFONIDAE con cinco especies, representando el 33.33 % del total de las especies registradas, cabe señalar que dicha familia comprende únicamente sapos. Ahora bien en cuanto a protección legal se refiere tenemos que de las 21 especies de anfibios registradas solo tres cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo se señala también que las mismas no contaron con el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dichas especies son:

- Rana de Forrer (*Lithobates forreri*) bajo Protección Especial.
- Salamandra tarahumara (*Ambystoma rosaceum*) bajo Protección Especial.
- Sapo Boca Angosta Oliváceo (*Gastrophryne olivacea*) bajo Protección Especial.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las *que las obras que se pretenden realizar en el proyecto* **"Incorporación de Tierras Agrícolas de Temporal A Riego, Mediante Infraestructura Hidroágricola"** no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran bajo Protección Especial y mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas y otras especies de anfibios del Sistema Ambiental.

Anfibios pertenecientes al Sistema Ambiental del presente proyecto.

ANFIBIOS			
FAMILIA	**NOMBRE CIENTIFICO**	**NOMBRE COMÚN**	**CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010**
ANURA			
BUFONIDAE	*Anaxyrus cognatus*	sapo de espuelas	Sin Estatus
	Anaxyrus kelloggi	sapito mexicano	Sin Estatus
	Anaxyrus mexicanus	sapo pie de pala	Sin Estatus
	Anaxyrus punctatus	sapo de puntos rojos	Sin Estatus
	Incilius alvarius	sapo del desierto de Sonora	Sin Estatus

	Incilius mazatlanensis	sapito pinto de Mazatlán	Sin Estatus
	Rhinella marina	sapo gigante	Sin Estatus
CRAUGASTORIDAE	*Craugastor augusti*	rana ladrona amarilla	Sin Estatus
	Craugastor vocalis	rana de arroyo del Pacifico	Sin Estatus
HYLIDAE	*Agalychnis dacnicolor*	ranita verduzca	Sin Estatus
	Hyla arenicolor	ranita de cañón	Sin Estatus
	Smilisca baudinii	rana de árbol mexicana	Sin Estatus
	Smilisca fodiens	rana de árbol de tierras bajas	Sin Estatus
LEPTODACTYLIDAE	*Leptodactylus melanonotus*	ranita hojarasca	Sin Estatus
MICROHYLIDAE	*Gastrophryne olivacea*	sapo boca angosta oliváceo	Protección Especial
RANIDAE	*Lithobates catesbeianus*	rana toro	Sin Estatus
	Lithobates forreri	rana del zacate	Protección Especial
	Lithobates magnaocularis	rana leopardo del noroeste	Sin Estatus
	Lithobates tarahumarae	rana tarahumara	Sin Estatus
SCAPHIOPODIDAE	*Scaphiopus couchii*	sapo de espuela	Sin Estatus
CAUDATA			
AMBYSTOMATIDAE	*Ambystoma rosaceum*	salamandra tarahumara	Protección Especial

AVES DEL SISTEMA AMBIENTAL

Al grupo de las Aves se refiere para el Sistema Ambiental se registraron 304 especies de aves, las cuales se reparten dentro de 17 órdenes y 53 familias (Tabla 20), siendo el orden PASSERIFORMES (aves canoras) el que con sus 155 especies que alberga, es el orden de aves con el mayor número de especies dentro del Sistema Ambiental, representando el 50.98% del total de las especies de aves registradas para el Sistema Ambiental, en cuanto a la familia que más especies alberga tenemos a la familia TYRANNIDAE (Mosqueros, Tiranos y llorones entre otros) perteneciente al orden PASSERIFORMES (aves canoras) con 26 especies, ahora bien en cuanto a protección legal se refiere tenemos que de las 304 especies de aves registradas 31 cuentan con algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales solo a cinco se les aplico el Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en dicha norma.

A pesar de lo ya mencionado se hace hincapié en que las que las obras que se pretenden realizar en el proyecto no afectara a las poblaciones de estas especies que se encuentran bajo Protección Especial, en calidad de Amenazadas y en Peligro de Extinción, además mucho menos dañara su ecología, al igual que tampoco se alterara o dañara la dinámica poblacional de estas u otras especies de aves del Sistema Ambiental

Aves pertenecientes al Sistema Ambiental del presente proyecto.

AVES

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
ACCIPITRIFORMES			
ACCIPITRIDAE	*Accipiter cooperii*	gavilán de Cooper	Protección Especial
	Accipiter gentilis	gavilán azor	Amenazada
	Accipiter striatus	gavilán pecho rufo	Protección Especial
	Aquila chrysaetos	águila real	Amenazada
	Buteo albonotatus	aguililla aura	Protección Especial
	Buteo brachyurus	aguililla cola corta	Sin Estatus
	Buteo jamaicensis	aguililla cola roja	Sin Estatus
	Buteo nitidus	aguililla gris	Sin Estatus
	Buteo swainsoni	aguililla de Swainson	Protección Especial
	Buteogallus anthracinus	aguililla-negra menor	Protección Especial
	Buteogallus urubitinga	aguililla-negra mayor	Protección Especial
	Circus cyaneus	gavilán rastrero	Sin Estatus
	Elanus leucurus	milano cola blanca	Sin Estatus
	Geranospiza caerulescens	gavilán zancón	Amenazada
	Haliaeetus leucocephalus	águila cabeza blanca	Peligro de Extinción
	Harpyhaliaetus solitarius	águila solitaria	Peligro de Extinción
	Parabuteo unicinctus	aguililla rojinegra	Protección Especial
CATHARTIDAE	*Cathartes aura*	zopilote aura	Sin Estatus
	Coragyps atratus	zopilote común	Sin Estatus
PANDIONIDAE	*Pandion haliaetus*	águila pescadora	Sin Estatus
ANSERIFORMES			
ANATIDAE	*Anas acuta*	pato golondrino	Sin Estatus
	Anas americana	pato chalcuán	Sin Estatus
	Anas clypeata	pato cucharón-norteño	Sin Estatus
	Anas crecca	cerceta ala verde	Sin Estatus
	Anas cyanoptera	cerceta canela	Sin Estatus
	Anas discors	cerceta ala azul	Sin Estatus
	Anas platyrhynchos	pato de collar	Sin Estatus
	Anas strepera	pato friso	Sin Estatus
	Anser albifrons	ganso careto-mayor	Sin Estatus
	Aythya affinis	pato boludo-menor	Sin Estatus

	Aythya americana	pato cabeza roja	Sin Estatus
	Aythya collaris	pato pico anillado	Sin Estatus
	Aythya valisineria	pato coacoxtle	Sin Estatus
	Bucephala albeola	pato monja	Sin Estatus
	Dendrocygna autumnalis	pijije ala blanca	Sin Estatus
	Dendrocygna bicolor	pijije canelo	Sin Estatus
	Oxyura jamaicensis	pato tepalcate	Sin Estatus
APODIFORMES			
APODIDAE	*Aeronautes saxatalis*	vencejo pecho blanco	Sin Estatus
	Chaetura vauxi	vencejo de Vaux	Sin Estatus
	Cypseloides niger	vencejo negro	Sin Estatus
TROCHILIDAE	*Amazilia violiceps*	colibrí corona violeta	Sin Estatus
	Archilochus alexandri	colibrí barba negra	Sin Estatus
	Calypte costae	colibrí cabeza violeta	Sin Estatus
	Cynanthus latirostris	colibrí pico ancho	Sin Estatus
	Eugenes fulgens	colibrí magnífico	Sin Estatus
	Heliomaster constantii	colibrí picudo	Sin Estatus
	Selasphorus rufus	zumbador rufo	Sin Estatus
	Selasphorus sasin	zumbador de Allen	Sin Estatus
CHARADRIIFORMES			
CHARADRIIDAE	*Charadrius melodus*	chorlo chiflador	Peligro de Extinción
	Charadrius vociferus	chorlo tildío	Sin Estatus
	Charadrius wilsonia	chorlo pico grueso	Sin Estatus
HAEMATOPODIDAE	*Haematopus palliatus*	ostrero americano	Sin Estatus
LARIDAE	*Chlidonias niger*	charrán negro	Sin Estatus
	Larus delawarensis	gaviota pico anillado	Sin Estatus
	Sterna forsteri	charrán de Forster	Sin Estatus
	Gelochelidon nilotica	charrán pico grueso	Sin Estatus
SCOLOPACIDAE	*Actitis macularius*	playero alzacolita	Sin Estatus
	Calidris virgata	playero roquero	Sin Estatus
	Arenaria interpres	vuelvepiedras rojizo	Sin Estatus
	Calidris alba	playero blanco	Sin Estatus
	Calidris alpina	playero dorso rojo	Sin Estatus
	Calidris bairdii	playero de baird	Sin Estatus
	Calidris canutus	playero canuto	Sin Estatus

	Calidris melanotos	playero pectoral	Sin Estatus
	Calidris minutilla	playero chichicuilote	Sin Estatus
	Tringa semipalmata	playero pihuiuí	Sin Estatus
	Gallinago gallinago	agachona	Sin Estatus
	Tringa incana	playero vagabundo	Sin Estatus
	Limnodromus griseus	costurero pico corto	Sin Estatus
	Limnodromus scolopaceus	costurero pico largo	Sin Estatus
	Limosa fedoa	picopando canelo	Sin Estatus
	Numenius americanus	zarapito pico largo	Sin Estatus
	Numenius phaeopus	zarapito trinador	Sin Estatus
	Steganopus tricolor	falaropo pico largo	Sin Estatus
	Tringa flavipes	patamarilla menor	Sin Estatus
	Tringa melanoleuca	patamarilla mayor	Sin Estatus
	Tringa solitaria	playero solitario	Sin Estatus
CICONIIFORMES			
CICONIIDAE	*Mycteria americana*	cigüeña	Protección Especial
COLUMBIFORMES			
COLUMBIDAE	*Columba livia*	paloma doméstica	Sin Estatus
	Columbina inca	tórtola cola larga	Sin Estatus
	Columbina passerina	tórtola coquita	Sin Estatus
	Columbina talpacoti	tórtola rojiza	Sin Estatus
	Leptotila verreauxi	paloma arroyera	Sin Estatus
	Patagioenas fasciata	paloma de collar	Sin Estatus
	Patagioenas flavirostris	paloma morada	Sin Estatus
	Zenaida asiatica	paloma ala blanca	Sin Estatus
	Zenaida macroura	paloma huilota	Sin Estatus
CORACIIFORMES			
ALCEDINIDAE	*Chloroceryle americana*	Martín pescador verde	Sin Estatus
	Megaceryle alcyon	Martín pescador norteño	Sin Estatus
MOMOTIDAE	*Momotus mexicanus*	momoto corona café	Sin Estatus
CUCULIFORMES			
CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	cuclillo pico amarillo	Sin Estatus
	Coccyzus minor	cuclillo manglero	Sin Estatus
	Crotophaga sulcirostris	garrapatero pijuy	Sin Estatus
	Geococcyx californianus	correcaminos norteño	Sin Estatus

	Geococcyx velox	correcaminos tropical	Sin Estatus
	Piaya cayana	cuclillo canela	Sin Estatus
FALCONIFORMES			
FALCONIDAE	*Caracara cheriway*	caracara quebrantahuesos	Sin Estatus
	Falco columbarius	halcón esmerejón	Sin Estatus
	Falco peregrinus	halcón peregrino	Protección Especial
	Falco rufigularis	halcón enano	Sin Estatus
	Falco sparverius	cernícalo americano	Sin Estatus
	Herpetotheres cachinnans	halcón guaco	Sin Estatus
GALLIFORMES			
CRACIDAE	*Ortalis wagleri*	chachalaca vientre castaño	Sin Estatus
ODONTOPHORIDAE	*Callipepla douglasii*	codorniz cresta dorada	Sin Estatus
	Callipepla gambelii	codorniz chiquiri	Sin Estatus
	Cyrtonyx montezumae	codorniz Moctezuma	Protección Especial
PASSERIFORMES			
AEGITHALIDAE	*Psaltriparus minimus*	sastrecillo	Sin Estatus
BOMBYCILLIDAE	*Bombycilla cedrorum*	ampelis chinito	Sin Estatus
CARDINALIDAE	*Cardinalis cardinalis*	cardenal rojo	Sin Estatus
	Cardinalis sinuatus	cardenal pardo	Sin Estatus
	Passerina amoena	colorín lázuli	Sin Estatus
	Passerina caerulea	picogordo azul	Sin Estatus
	Passerina ciris	colorín sietecolores	Protección Especial MER
	Passerina versicolor	colorín morado	Sin Estatus
	Pheucticus chrysopeplus	picogordo amarillo	Sin Estatus
	Pheucticus melanocephalus	picogordo tigrillo	Sin Estatus
	Piranga bidentata	tángara dorso rayado	Sin Estatus
	Piranga flava	tángara encinera	Sin Estatus
	Piranga ludoviciana	tángara capucha roja	Sin Estatus
	Piranga rubra	tángara roja	Sin Estatus
CERTHIIDAE	*Certhia americana*	trepador americano	Sin Estatus
CORVIDAE	*Calocitta colliei*	urraca hermosa cara negra	Sin Estatus
	Corvus corax	cuervo común	Sin Estatus
	Corvus cryptoleucus	cuervo llanero	Sin Estatus
	Corvus sinaloae	cuervo sinaloense	Sin Estatus

	Cyanocitta stelleri	chara crestada	Sin Estatus
	Cyanocorax beecheii	chara de Beechy	Peligro de Extinción MER
EMBERIZIDAE	*Ammodramus savannarum*	gorrión chapulín	Sin Estatus
	Amphispiza bilineata	zacatonero garganta negra	Sin Estatus
	Amphispiza quinquestriata	zacatonero cinco rayas	Sin Estatus
	Calamospiza melanocorys	gorrión ala blanca	Sin Estatus
	Chondestes grammacus	gorrion arlequin	Sin Estatus
	Melospiza lincolnii	gorrión de Lincoln	Sin Estatus
	Melozone fusca	toquí pardo	Sin Estatus
	Melozone kieneri	rascador nuca rufa	Sin Estatus
	Passerculus sandwichensis	gorrión sabanero	Sin Estatus
	Peucaea botterii	zacatonero de Botteri	Sin Estatus
	Peucaea carpalis	zacatonero ala rufa	Sin Estatus
	Peucaea cassinii	zacatonero de Cassin	Sin Estatus
	Pipilo chlorurus	toquí cola verde	Sin Estatus
	Pooecetes gramineus	gorrión cola blanca	Sin Estatus
	Spizella atrogularis	gorrión barba negra	Sin Estatus
	Spizella pallida	gorrión pálido	Sin Estatus
	Spizella passerina	gorrión ceja blanca	Sin Estatus
	Zonotrichia leucophrys	gorrión corona blanca	Sin Estatus
FRINGILLIDAE	*Spinus notatus*	jilguero encapuchado	Sin Estatus
	Spinus psaltria	jilguero dominico	Sin Estatus
	Carpodacus mexicanus	pinzón mexicano	Sin Estatus
	Euphonia affinis	eufonia garganta negra	Sin Estatus
	Euphonia elegantissima	eufonia capucha azul	Sin Estatus
FURNARIIDAE	*Lepidocolaptes leucogaster*	trepatroncos escarchado	Sin Estatus
	Xiphorhynchus flavigaster	trepatroncos bigotudo	Sin Estatus
HIRUNDINIDAE	*Hirundo rustica*	golondrina tijereta	Sin Estatus
	Petrochelidon pyrrhonota	golondrina risquera	Sin Estatus
	Progne sinaloae	golondrina sinaloense	Protección Especial
	Progne subis	golondrina azulnegra	Sin Estatus
	Riparia riparia	golondrina ribereña	Sin Estatus
	Stelgidopteryx serripennis	golondrina ala aserrada	Sin Estatus
	Tachycineta albilinea	golondrina manglera	Sin Estatus
	Tachycineta bicolor	golondrina bicolor	Sin Estatus

	Tachycineta thalassina	golondrina verdemar	Sin Estatus
ICTERIDAE	*Agelaius phoeniceus*	tordo sargento	Sin Estatus
	Cacicus melanicterus	cacique mexicano	Sin Estatus
	Euphagus cyanocephalus	tordo ojo amarillo	Sin Estatus
	Icterus bullockii	bolsero calandria	Sin Estatus
	Icterus cucullatus	bolsero encapuchado	Sin Estatus
	Icterus galbula	bolsero de Baltimore	Sin Estatus
	Icterus parisorum	bolsero tunero	Sin Estatus
	Icterus pustulatus	bolsero dorso rayado	Sin Estatus
	Icterus wagleri	bolsero de Wagler	Sin Estatus
	Molothrus aeneus	tordo ojo rojo	Sin Estatus
	Molothrus ater	tordo cabeza café	Sin Estatus
	Quiscalus mexicanus	zanate mexicano	Sin Estatus
	Sturnella neglecta	pradero occidental	Sin Estatus
	Xanthocephalus xanthocephalus	tordo cabeza amarilla	Sin Estatus
LANIIDAE	*Lanius ludovicianus*	alcaudón verdugo	Sin Estatus
MIMIDAE	*Melanotis caerulescens*	mulato azul	Sin Estatus
	Mimus polyglottos	centzontle norteño	Sin Estatus
	Toxostoma bendirei	cuitlacoche pico corto	Sin Estatus
	Toxostoma curvirostre	cuitlacoche pico curvo	Sin Estatus
MOTACILLIDAE	*Anthus rubescens*	bisbita de agua	Sin Estatus
	Anthus spragueii	bisbita llanera	Sin Estatus
PARULIDAE	*Basileuterus rufifrons*	chipe gorra rufa	Sin Estatus
	Setophaga coronata	chipe coronado	Sin Estatus
	Setophaga graciae	chipe ceja amarilla	Sin Estatus
	Setophaga nigrescens	chipe negrogris	Sin Estatus
	Setophaga occidentalis	chipe cabeza amarilla	Sin Estatus
	Setophaga petechia	chipe amarillo	Sin Estatus
	Setophaga townsendi	chipe negroamarillo	Sin Estatus
	Geothlypis trichas	mascarita común	Sin Estatus
	Icteria virens	buscabreña	Sin Estatus
	Mniotilta varia	chipe trepador	Sin Estatus
	Geothlypis tolmiei	chipe de Tolmie	Amenazada
	Parkesia motacilla	chipe arroyero	Sin Estatus
	Parkesia noveboracensis	chipe charquero	Sin Estatus

	Setophaga pitiayumi	parula tropical	Sin Estatus
	Oreothlypis superciliosa	parula ceja blanca	Sin Estatus
	Setophaga ruticilla	chipe flameante	Sin Estatus
	Oreothlypis celata	chipe corona naranja	Sin Estatus
	Oreothlypis luciae	chipe rabadilla rufa	Sin Estatus
	Oreothlypis ruficapilla	chipe de coronilla	Sin Estatus
	Oreothlypis virginiae	chipe de Virginia	Sin Estatus
	Wilsonia pusilla	chipe corona negra	Sin Estatus
PASSERIDAE	*Passer domesticus*	gorrión casero	Sin Estatus
PEUCEDRAMIDAE	*Peucedramus taeniatus*	ocotero enmascarado	Sin Estatus
POLIOPTILIDAE	*Polioptila caerulea*	perlita azulgris	Sin Estatus
	Polioptila nigriceps	perlita sinaloense	Sin Estatus
PTILIOGONATIDAE	*Ptilogonys cinereus*	capulinero gris	Sin Estatus
SITTIDAE	*Sitta carolinensis*	sita pecho blanco	Sin Estatus
STURNIDAE	*Sturnus vulgaris*	estornino pinto	Sin Estatus
THRAUPIDAE	*Volatinia jacarina*	semillero brincador	Sin Estatus
TITYRIDAE	*Pachyramphus aglaiae*	mosquero cabezón degollado	Sin Estatus
	Pachyramphus major	mosquero cabezón mexicano	Sin Estatus
TROGLODYTIDAE	*Campylorhynchus brunneicapillus*	matraca del desierto	Sin Estatus
	Campylorhynchus gularis	matraca serrana	Sin Estatus
	Catherpes mexicanus	chivirín barranqueño	Sin Estatus
	Cistothorus palustris	chivirín pantanero	Sin Estatus
	Salpinctes obsoletus	chivirín saltarroca	Sin Estatus
	Pheugopedius felix	chivirín feliz	Sin Estatus
	Thryothorus sinaloa	chivirín sinaloense	Sin Estatus
	Troglodytes aedon	chivirín saltapared	Sin Estatus
TURDIDAE	*Catharus aurantiirostris*	zorzal pico naranja	Sin Estatus
	Catharus guttatus	zorzal cola rufa	Sin Estatus
	Catharus ustulatus	zorzal de swainson	Sin Estatus
	Myadestes occidentalis	clarín jilguero	Protección Especial
	Turdus assimilis	mirlo garganta blanca	Sin Estatus
	Turdus migratorius	american Robin	Sin Estatus
	Turdus rufopalliatus	mirlo dorso rufo	Sin Estatus
TYRANNIDAE	*Attila spadiceus*	Atila	Sin Estatus

	Camptostoma imberbe	mosquero lampiño	Sin Estatus
	Contopus cooperi	pibí boreal	Sin Estatus
	Contopus pertinax	pibí tengofrío	Sin Estatus
	Contopus sordidulus	pibí occidental	Sin Estatus
	Empidonax difficilis	mosquero californiano	Sin Estatus
	Empidonax fulvifrons	mosquero pecho leonado	Sin Estatus
	Empidonax hammondii	mosquero de Hammond	Sin Estatus
	Empidonax oberholseri	mosquero oscuro	Sin Estatus
	Empidonax occidentalis	mosquero barranqueño	Sin Estatus
	Empidonax traillii	mosquero saucero	Sin Estatus
	Empidonax wrightii	mosquero gris	Sin Estatus
	Mitrephanes phaeocercus	mosquero copetón	Sin Estatus
	Myiarchus cinerascens	papamoscas cenizo	Sin Estatus
	Myiarchus nuttingi	papamoscas de Nutting	Sin Estatus
	Myiarchus tyrannulus	papamoscas tirano	Sin Estatus
	Myiodynastes luteiventris	papamoscas atigrado	Sin Estatus
	Myiozetetes similis	Luis gregario	Sin Estatus
	Pitangus sulphuratus	bienteveo	Sin Estatus
	Pyrocephalus rubinus	mosquero cardenal	Sin Estatus
	Sayornis nigricans	papamoscas negro	Sin Estatus
	Sayornis saya	papamoscas llanero	Sin Estatus
	Tyrannus crassirostris	tirano pico grueso	Sin Estatus
	Tyrannus melancholicus	tirano tropical	Sin Estatus
	Tyrannus verticalis	tirano pálido	Sin Estatus
	Tyrannus vociferans	tirano gritón	Sin Estatus
VIREONIDAE	*Vireo bellii*	vireo de Bell	Sin Estatus
	Vireo cassinii	vireo de Cassin	Sin Estatus
	Vireo flavoviridis	vireo verdeamarillo	Sin Estatus
	Vireo gilvus	vireo gorjeador	Sin Estatus
	Vireo hypochryseus	vireo dorado	Sin Estatus
	Vireo pallens	vireo manglero	Protección Especial
	Vireo plumbeus	vireo plomizo	Sin Estatus
PELECANIFORMES			
ARDEIDAE	*Ardea herodias*	garza morena	Sin Estatus
	Botaurus lentiginosus	avetoro norteño	Amenazada

	Bubulcus ibis	garza ganadera	Sin Estatus
	Butorides virescens	garceta verde	Sin Estatus
	Ardea alba	garza blanca	Sin Estatus
	Egretta caerulea	garceta azul	Sin Estatus
	Egretta rufescens	garceta rojiza	Protección Especial
	Egretta thula	garceta pie-dorado	Sin Estatus
	Egretta tricolor	garceta tricolor	Sin Estatus
	Ixobrychus exilis	avetoro mínimo	Protección especial MER
	Nyctanassa violacea	pedrete corona clara	Sin Estatus
	Nycticorax nycticorax	pedrete corona negra	Sin Estatus
	Tigrisoma mexicanum	garza-tigre mexicana	Protección Especial
PELECANIDAE	*Pelecanus erythrorhynchos*	pelícano blanco	Sin Estatus
THRESKIORNITHIDAE	*Eudocimus albus*	ibis blanco	Sin Estatus
	Platalea ajaja	espátula rosada	Sin Estatus
	Plegadis chihi	ibis cara blanca	Sin Estatus
PICIFORMES			
PICIDAE	*Campephilus guatemalensis*	carpintero pico plata	Protección Especial
	Colaptes auricularis	carpintero corona gris	Sin Estatus
	Dryocopus lineatus	carpintero lineado	Sin Estatus
	Melanerpes formicivorus	carpintero bellotero	Sin Estatus
	Melanerpes uropygialis	carpintero del desierto	Sin Estatus
	Picoides arizonae	carpintero de Arizona	Sin Estatus
	Picoides scalaris	carpintero mexicano	Sin Estatus
	Sphyrapicus nuchalis	chupasavia nuca roja	Sin Estatus
PODICIPEDIFORMES			
PODICIPEDIDAE	*Podiceps nigricollis*	zambullidor orejudo	Sin Estatus
	Podilymbus podiceps	zambullidor pico grueso	Sin Estatus
	Tachybaptus dominicus	zambullidor menor	Protección Especial
STRIGIFORMES			
STRIGIDAE	*Aegolius acadicus*	tecolote afilador	Sin Estatus
	Asio flammeus	búho cuerno corto	Protección Especial
	Asio otus	búho cara café	Sin Estatus
	Asio stygius	búho cara oscura	Amenazada MER
	Athene cunicularia	tecolote llanero	Sin Estatus
	Bubo virginianus	búho cornudo	Sin Estatus

	Glaucidium brasilianum	tecolote bajeño	Sin Estatus
	Glaucidium palmarum	tecolote colimense	Amenazada MER
	Megascops guatemalae	tecolote vermiculado	Sin Estatus
	Megascops kennicottii	tecolote occidental	Sin Estatus
	Micrathene whitneyi	tecolote enano	Sin Estatus
	Strix virgata	búho café	Sin Estatus
TYTONIDAE	*Tyto alba*	lechuza de campanario	Sin Estatus
SULIFORMES			
PHALACROCORACIDAE	*Phalacrocorax brasilianus*	cormorán oliváceo	Sin Estatus
TROGONIFORMES			
TROGONIDAE	*Trogon elegans*	trogón elegante	Sin Estatus

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, la metodología original planteada en el libro de Jain, R.K., et al., 1993, la cual ha sido modificada para adaptarla a los requerimientos nacionales, pero esencialmente se ha mantenido fiel a la concepción propuesta en el libro. El valor más grande que se le ha atribuido a esta metodología se basa en la detallada definición del Paquete Descriptor de los Atributos del Medio (ver Anexo I), lo que reduce significativamente las interpretaciones subjetivas al respecto y proporciona un conjunto sólido, integral y completo, con mínimas reiteraciones que facilita considerablemente al proceso de identificación de impactos. Uno de los principales impactos ambientales identificados es el cambio de uso de suelo, ya que la promovente manifiestra que realizara remoción de vegetacioon forestal, modificación de los patrones naturales de recarga de aguas y drenajes subterráneos, con posible disminución del recurso, la pérdida de la cubierta vegetal y el desplazamiento de la fauna debido al despalme, afectación en la calidad del aire se verá afectado por la generación de emisiones atmosféricas ocasionadas por los motores de los equipos y la maquinaria, generación de ruido proveniente de los vehículos los cuales circularan y operaran durante los trabajos de construcción en su momento del almacén de residuos sólidos, el factor ambiental suelo presentará alteraciones de erodabilidad, calidad y estructura provocadas por los trabajos de desmonte, nivelación, y utilización de maquinaria pesada generación de residuos solidos y liquidos domesticos y de residuos peligrosos.

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) Las promoventes presentan un **Plan de Reforestacion con Especies del Matorral Sarcocrasicaule del proyecto.**

El presente plan de reforestación contempla la plantación de especies altamente importantes de la vegetación de bosque seco del área circundante del proyecto en cuestión;

dichas especies son: mezquite (*Prosopis velutina*), copal (*Bursera odorata*), bainoro (*Celtis pallida*) y guayacán (*Guaiacum coulteri*), siendo esta ultima la más importante de todas por su estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- Las cantidades de individuos a plantar por especie para la reforestación estarán en función de la densidad estimada para el CUS que, se estima hubo en su momento años atrás en la zona, esto porque el proyecto actualmente no contempla CUS en ninguna de sus fases. Se consideran únicamente las especies maderables importantes enlistadas en el proyecto.

Proporción de individuos a plantar para la reforestación en función de la abundancia correspondiente al área total de matorral sarcocrasicaule a desmontar para el proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ABUNDANCIA CORRESPONDIENTE AL ÁREA TOTAL A DESMONTAR (186,000 M2)	PROPORCION A REFORESTAR DE 3 A 1
Caryophyllales				
CACTACEAE	*Cylindropuntia thurberi*	sibiri	83.7	251.1
	ferocactus herrerae	biznaga	18.6	55.8
	mammillaria mazatlanensis	biznaguita	9.3	27.9
	Opuntia decumbens	nopal	93	279
	Pachycereus pecten-aboriginum	cardón	120.9	362.7
	Stenocereus alamosensis	sina	316.2	948.6
ERICALES				
FOUQUIERIACEAE	*Fouquieria macdougalii*	chunari	260.4	781.2
FABALES				
FABACEAE	*Acacia cochliacantha*	vinolo	325.5	976.5
	Acacia farnesiana	vinorama	176.7	530.1
	Caesalpinia platyloba	palo colorado	418.5	1255.5
	Cercidium floridum subsp. Floridum	brea	204.6	613.8
	Haematoxylum brasiletto	brasil	139.5	418.5
	Prosopis juliflora	mezquite	483.6	1450.8
SAPINDALES				
BURSERACEAE	*Bursera copallifera*	copal	306.9	920.7
	Bursera excelsa	papelillo amarillo	390.6	1171.8
	Bursera simaruba	torote	372	1116
SIMAROUBACEAE	*Simarouba amara*	aceituna	176.7	530.1
SOLANALES				
CONVOLVULACEAE	*Ipomoea arborescens*	palo blanco	213.9	641.7
TOTALES			**4110.6**	**12331.8**

- El sitio seleccionado para llevar a cabo el plan de reforestación del presente proyecto se sitúa a aproximadamente 1.10 km del predio del proyecto, dicho lugar posee una superficie 199,526.089 m².

Cuadro de construcción del sitio de la reubicación de flora en coordenadas UTM y DATUM WGS84.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,886,689.33	706,885.34
1	2	S 88°09'06.87" W	435.401	2	2,886,675.29	706,450.17
2	3	S 03°35'49.09" E	452.054	3	2,886,224.13	706,478.53
3	4	N 86°48'35.30" E	457.897	4	2,886,249.61	706,935.71
4	1	N 06°32'06.42" W	442.598	1	2,886,689.33	706,885.34
SUPERFICIE = 199, 526.089 M2						

b) La promovente presenta un **Programa de Rescate y Reubicacion de Fauna Silvestre.** Es importante señalar que el sitio en el cual se reubicarán los ejemplares de la fauna rescatada cuenta con las características similares, es decir, que se cuenta con el mismo clima y existen las mismas especies de plantas a las presentes en el sitio del proyecto, las cuales se encuentran en buen estado para albergar a la fauna reubicada.

Cuadro de construcción del sitio de la reubicación de fauna en coordenadas UTM y DATUM WGS84.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2,883,085.36	705,508.29
1	2	S 85°28'03.93" W	958.232	2	2,883,009.64	704,553.06
2	3	S 07°01'23.62" E	831.844	3	2,882,184.04	704,654.77
3	4	N 86°09'05.65" E	936.352	4	2,882,246.89	705,589.01
4	1	N 05°29'55.13" W	842.353	1	2,883,085.36	705,508.29
SUPERFICIE = 792,379.093 M2						

c) Se debera dar mantenimiento a la maquinaria previo a la ejecución del proyecto y utilizar tecnologías que hagan más eficiente la combustión, a manera de minimizar la emisión de gases contaminantes y disminuir el consumo de Diesel.

- Remojar pilas de material, cubrir el material con lonas durante almacenamiento y transporte, suspender las actividades de manejo de materiales de terrígenos durante episodios de viento intenso.
- Remojar los caminos con agua reciclada, mantener la circulación de los vehículos a baja velocidad.

d) Los contratistas que participen en el proyecto con maquianria pesada y vehiculos para el movimiento de materiales deberan contar un programa de mantenimeinto para su equipo,e l cual debe haber sido formulado bajo las especificaciones tecnicas que recomiendan los fabricantes de estos equipos.

- El programa de mantenimiento debera contar con las especificaciones relativas a:

  - Los tipos de mantenimiento preventivo a que se debe sujetar la maquinaria.
  - La frecuencia o periodicidad con la que cada uno de estos tipos de mantenimiento se debe realizar.
  - Las especificaciones de cada uno de estos tipos de mantenimiento.
  - El programa debera ademas establecer el formato que debera tomar la bitacora de mantenimiento del equipo, y la froma en la que el encargado del mantenimiento debera realizar las anotaciones respectivas cuando realice estos mantenimientos.
  - El programa debera contar con las especificaciones que establezcan los niveles maximos de emisiond e gases de combustion y ruido que el equipo puede emitir cuando esta operando dentro de las especificaciones.

e) Las promoventes presentan un **Plan de Manejo Interno de Residuos Peligroso.** Los procedimientos internos tienen por objetivo establecer un método en el manejo de residuos peligrosos generados por la operación y mantenimiento del proyecto, con el objeto de tener un manejo adecuado conforme la legislación ambiental en la materia aplicable y evitar posibles vertidos y con ello contaminación directa del medio ambiente (suelo, agua y organismos).

- Como el volumen de generación del residuo es bajo, por lo que no se considerará un área con gran espacio, sino un área al aire libre, con tejaban de lámina de acero y rodeado de malla ciclónica, con un muro de contención en caso de derrame de 50 cm. de alto. Además contará con la debida señalización y equipo de protección en caso de incendio, sin embargo cumplirá con las especificaciones contenidas en el artículo 82 del Reglamento de la LGPGIR. Deberá además estar separado de las áreas de manejo de la producción, estanquería, áreas de instalaciones y casetas de vigilancia.

- Los residuos generados serán transportados y almacenados temporalmente en el ATRP, el cual estará diseñado para albergar todos los residuos generados por la operación y mantenimiento de acuerdo a lo requerido por el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

- Dentro del proyecto se manejarán y almacenarán normalmente Cal química, diesel, grasas y aceites, así como los residuos de los últimos tres, por lo cual es importante conocer los riesgos que implican su uso y almacenamiento adecuado de todos ellos.

- Para grandes derramamientos, detenga el derrame y delimite el área para que no se disperse más. Bombear hacia algún depósito. Utilice materiales absorbentes autorizados para productos químicos.

  - Transfiera el material a algún tanque para que a su vez sea transferido a algún tiradero de productos tóxicos. Lave el área tal como se especifica en la hoja de datos de seguridad para materiales riesgosos.

- Para derrames pequeños, utilice material absorbente tal como se especifica, barrer el área y transferir a un tanque de deshechos de acuerdo al reglamento local, estatal y federal. Lave el área según las especificaciones.
- Siempre consultar su hoja de seguridad de materiales para información completa y obedezca todos los ordenamientos federales, estatales y locales sobre deshechos.

f) Referente a los residuos sanitarios se tiene que se instalaran 1 letrina por cada 10 trabajadores, tomando en cuenta que el presente proyecto contempla dar empleo a 75 trabajadores para cubrir la demanda de trabajo en un total de 350 Has., por lo cual se instalaran un total de 8 letrinas portátiles.

Que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por el **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, sin embargo, esta 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.

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, realizar una proyección en la que se ilustre el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considerará la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, incluyendo los no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO SIN PROYECTO

De no llevarse a cabo el proyecto, ambientalmente no habría muchos cambios significativos en la zona de influencia ya que el área se encuentra bajo uso agrícola por más de 50 años, dedicándose únicamente a los cultivos de temporal como lo es el garbanzo, los ingresos para los usuarios serían menores ya que los cultivos de temporal son menos rentables que los de riego.

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La obra como ya fue evaluada es de un efecto puntual, de no llevarse a cabos las medidas de mitigación se afectaría la zona por la creación de tiraderos clandestinos de residuos sólidos, así como también problemas sanitarios por la contaminación del suelo .

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Al ejecutarse las medidas de prevención, mitigación y compensación, la atenuación y prevención de los impactos traerá la total sustentabilidad del presente proyecto, ya que las dimensiones del proyecto hacen totalmente manejable los tipos de impactos que se presentaran por obra, promoviendo el uso correcto del agua y manejo de los residuos.

Muestra el contraste de escenarios.

Medio abiótico	**Escenario sin Proyecto**	**Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación**	**Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación**
Clima	No habría cambios	No habría cambios	No habría cambios
Edafología	Continuaría en proceso de degradación por la presión de la actividad agrícola de temporal.	Continuaría en proceso de degradación por los efectos de la erosión hídrica e eólica.	Se prevendrá un desgaste mayor del suelo, por lo tanto la prevención de la suspensión de polvo a la atmósfera
Geología	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Fisiografía	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Paisaje	No habrá cambios	No habrá cambios	No habrá cambios
Hidrología	No habrá cambios.	Se realizaría un uso irresponsable del recurso agua.	Se respetaran los límites de agua destinada por CONAGUA para riego.
Medio Biótico	**Escenario sin Proyecto**	**Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación**	**Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación**
Fauna	No habrá cambios seguiría bajo presión de la actividad agrícola.	No habrá cambios seguiría bajo presión de la actividad agrícola.	No habrá cambios seguiría bajo presión de la actividad agrícola.
Vegetación	No habrá cambios la vegetación se seguirá desarrollando en los linderos y periferia de los terrenos	Se perderá vegetación de zonas áridas	Se compensará el cambio de uso de suelo por el proyecto
Medio Socioeconómico	**Escenario sin Proyecto**	**Escenario con Proyecto sin implementar medidas de mitigación**	**Escenario con proyecto implementando medidas de mitigación**
Economía local	Lo usuarios seguirán complementando sus labores diarias con otras actividades para poder sostener a sus familias	Podría haber descontento y protestas en las personas locales por las emisiones fuertes de ruido y el mal manejo de residuos sólidos y sanitarios.	Se enriquecería la oferta de empleo en la zona, se prevendrían problemas sociales por la operación del proyecto y de salud pública al manejar correctamente los residuos, los ingresos de los usuarios serán más altos y se elevara la competividad en

			granos para el Estado de Sinaloa.

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

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

PLANOS DEFINITIVOS

El plano incluido en el anexo 3 fue trazado en campo mediante el uso de una estación total, una vez recopilada la información de los vértices se proyectó el diseño en el software AutoCAD 2014, apoyado con la herramienta Civil Cad 2014, para después en base a la delimitación oficial del Registro Agrario Nacional ser trazados los limites parcelarios. Su escala está indicada en el mismo, las coordenadas proyectadas en el cuadro de construcción están en formato UTM pertenecientes a la zona 12 R con el Datum WGS 84.

MUESTREO DE FLORA Y FAUNA E INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

Para la elaboración de los listados florísticos del Sistema Ambiental se acudió a la Unidad de Información para la Biodiversidad (UNIBIO) del Instituto de Biología de la UNAM, en donde se realizó la consulta digital a la colección biológica del herbario nacional, en donde se revisaron únicamente las especies vegetales con distribución en el municipio de El Fuerte, el cuan fungió como el Sistema Ambiental del presente estudio.

Para poder realizar unos listados faunísticos mucho más completos, se recurrió a la utilización de la información vectorizada en capas formato "*shape*" de la distribución geográfica de los grupos y especies de fauna mundial extrapolados al área del Sistema Ambiental, dichas capas de distribución fueron proporcionadas por la organización Red List de la UICN y BirdLife International. Así mismo para utilización de los nombres comunes, se emplearon aquellos registrados por el portal naturalista de la CONABIO.

Para el registro de especies de flora y fauna dentro del predio y el área de influencia del proyecto se utilizó la observación directa.

Por ultimo para obtener la información socioeconómica correspondiente al asentamiento humano ubicado dentro del área de influencia del proyecto, se analizó la base de datos ITER del censo de población y vivienda 2010, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual consiste en un conjunto de indicadores de población y vivienda a nivel localidad de toda la República Mexicana.

LISTADOS DE FLORA Y FAUNA

Los listados florísticos y faunísticos presentados en la MIA-P, fueron elaborados en el software Excel 2016, dichos listados fueron el resultado de los monitoreos en campo.

ANÁLISIS PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En seguida se describe la metodología empleada en el proceso de identificación de los impactos ambientales.

JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

Esta metodología ha sido empleada con éxito por este grupo de trabajo, durante más de 10 años para proyectos de diversa naturaleza. La metodología original planteada en el libro de Jain, R.K., et al., 1993, ha sido modificada para adaptarla a los requerimientos nacionales, pero esencialmente se ha mantenido fiel a la concepción propuesta en el libro.
El valor más grande que se le ha atribuido a esta metodología se basa en la detallada definición del Paquete Descriptor de los Atributos del Medio (ver Anexo I), lo que reduce significativamente las interpretaciones subjetivas al respecto y proporciona un conjunto sólido, integral y completo, con mínimas reiteraciones que facilita considerablemente al proceso de identificación de impactos.
Se anota que la naturaleza del proyecto en cuestión, así como el estado de las características del medio, dio la pauta para establecer el nivel de profundización recomendable para esta manifestación continuación se describen los 5 pasos de la metodología empleada para identificar, describir y evaluar los impactos.

- PASO 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL HOMBRE QUE PUEDEN ALTERAR EL MEDIO. Se estableció al conjunto de actividades para el desarrollo de la modernización de la red de riego agrícola.

- PASO 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES QUE PUEDEN SER AFECTADOS. El conjunto de los atributos del medio o factores ambientales que se listan fueron tomados de Jain, R.K., et al., 1993. En el Capítulo IV se presenta una descripción resumida del significado y alcance de estos atributos.

- PASO 3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS (ELABORACIÓN DE MATRIZ). Como auxiliar en el proceso de identificación de los impactos, se elaboró una matriz lo que consistió en formular un archivo de procesamiento en computadora tipo hoja de cálculo, en el cual, la primera columna se llenó con la relación de actividades del proyecto según se describe en el Paso 1 y el primer renglón con los atributos según se describen en el Paso 2.

  Apoyándose en la matriz, se analizó cada actividad (cada renglón), confrontándolo contra cada atributo (columna), con el fin de establecer, a que atributos del medio, la actividad en cuestión podría impactar.

  Para cada impacto identificado se inscribió un número consecutivo en la Matriz en la celda correspondiente al cruce entre la actividad causante del impacto y el atributo del medio impactado, y se codificó la celda. Se utilizó el siguiente código en estas anotaciones (explicación en el Paso 4 - Caracterización):

a) En negro los Impactos Negativos.
b) Con rayas los Impactos Reglamentados.
c) En blanco los Impactos positivos

En los casos de impactos causados por varias actividades, se marcaron las celdas de la Matriz de cada una de las actividades para el atributo correspondiente. De manera semejante, pero en forma inversa se procedió cuando un solo impacto afecta a varios atributos.

OPINION TECNICA

11. Que, en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional del Agua**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/1181/17.-2022** de fecha **15 de Noviembre de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio **No. BOO.808.-665/2017** fecha **27 de Noviembre de 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"En referencia al oficio No. SG/145/2.1.181181/17.-2022 de fecha 15 de Noviembre del 2017, dirigido a este Organismo de Cuenca, en la cual solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva, relacionada con la MIA-P del proyecto "Incorporación de tierras agrícolas de temporal a riego, mediante infraestructura hidroagricola", promovido por las C.C. Melisa Guadalupe Romero Baiz y Esther Marques Ceceña, con pretendida ubicación en Ejido de Jahuara, municipio de El Fuerte, Estado de Sinaloa, misma que se encuentra en evaluación en esa Dependencia a su cargo y solicita sea revisada y emitida la opinión técnica respectiva sobre si las acciones a realizar por la promovente, se consideran viables de realizar a efecto de mitigar los impactos ambientales producidos por el proyecto antes mencionado. Al respecto, le informo que este Organismo de Cuenca considera viables las acciones y medidas preventivas propuestas por la promovente para cada uno de los impactos negativos identificados, estos tienen el objetivo de mitigar los impactos ambientales considerados en el proyectó bajo estudio.

Por último, se resalta que el promovente deberá, antes de realizar cualquier cruce a un cuerpo receptor propiedad de la nación, acudir a las oficinas de la CONAGUA, para realizar los trámites respectivos correspondientes. En caso contrario, podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a las disposiciones establecidas.

12. 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.

13. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en la **MIA-P e información adicional,** esta 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**; 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 VII, 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) fracción I, II, III, O) fracción I, 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:

T É R M I N O S:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"Incorporación de Tierras Agrícolas de Temporal A Riego, Mediante Infraestructura Hidroagricola"**, promovido por el **C. Efrain Soto torres,** representante legal de las **C. Melissa Guadalupe Romero Baiz y C. Esther Marquez Ceceña,** con pretendida ubicación en Ejido de Jahuara, Municipio de El Fuerte, Estado de Sinaloa.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **40 años** para llevar a cabo las actividades de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del **Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por el **promovente** en la MIA-P**,** que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo.

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

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

QUINTO.- El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con

la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

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

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

CONDICIONANTES:

El **promovente** deberá:

1. Cumplir con lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que **será responsabilidad del Promovente el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en la MIA-P**, las cuales se consideran viables de ser 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. Previo al inicio de obras y actividades deberá obtener la autorización correspondiente para realizar el **Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales** de acuerdo a lo establecido en el **artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**.

3. **La Promovente** deberá entregar ante esta DFSEMARNATSIN, 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), el cual deberá llevar a cabo un registro en bitácoras con evidencia fotográfica de la captura de las especies, en el que se 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 y Rescate de Flora con Especies del Matorral Sarcocrasicaule,** 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 flora silvestre.

5. **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.

   a) De manera semestral, presentar presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los envases vacíos de agroquímicos (plaguicidas y herbicidas) que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el buen manejo de dichos residuos.

6. En un lapso de 60 días hábiles presentar evidencia fotográfica de la instalación de los sanitarios portátiles y contratar a una empresa autorizada para la recolección y destino final de dichos residuos sanitarios.

7. Presentar previo al inicio de la ejecución del proyecto, evidencia fotográfica de la instalación de los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos que se generen durante la operación y mantenimiento de la granja, debera contratar a una empresa autorizada por SEMARNAT para el manejo de dichos residuos, y asi mismo presentar la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS 84 del almacen temporal de residuos peligrosos.

   a. De manera semestral, presentar los manifiestos (bitácoras) sobre el almacenaje y destino final de los residuos peligrosos que se generen durante la operación del proyecto, con lo cual se compruebe el buen manejo de dichos residuos.

8. Manejar los Residuos Peligrosos Generados conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento que se deriven, por lo que el **Promovente,** deberá:

- **Registrarse** como Generador de Residuos Peligrosos ante esta **DFSEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.

9. En Materia de Residuos, la **Promovente** deberá clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del **proyecto**, tales 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.

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

11. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, el **promovente** presentará a esta 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 el **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

12. Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

a) Realizar en cualquier zona del humedal o de la granja, operaciones de mantenimiento de la maquinaria pesada, por lo que dicha actividad deberá realizarse únicamente en sitios autorizados para dicho fin.

b) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

c) Las descargas de aguas residuales de origen domestico a cualquier cuerpo de agua ubicado en la zona del proyecto.

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.

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 el **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

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** y de la información complementaria, 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.- Notificar al **C. Efrain Soto Torres** en su carácter de represéntate legal de las **promoventes**

las **C. Melissa Guadalupe Romero Baiz y C. Esther Marquez Ceceña,** de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
EL DELEGADO FEDERAL

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

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

SUBDELEGACION DE GESTION PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

BITÁCORA: 25/MP-0179/08/17
PROYECTO: 25SI2017AD149
FOLIO: SIN/2017-0002589
FOLIO: SIN/2017-0003167
FOLIO: SIN/2018-0002622

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' PIGP'

P