

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- No 1531  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**C. SALOMON CAMHAJI SAMRA**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**  
**C.A. HIDROELECTRICIDAD S. DE R.L. DE C.V.**  
**CALLE 30 DE SEPTIEMBRE NO. 1156**  
**COLONIA BENITO JUÁREZ, C. P. 80210**  
**CULIACÁN, SINALOA**



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. Salomón Camhaji Samra** en su carácter de representante legal de la empresa **C.A. HIDROELECTRICIDAD, S. DE R.L. DE C.V.**, denominada como la **Promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de la Delegación Federal en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P), para el **Proyecto "Hidroeléctrico Santa María"**, con pretendida ubicación en el Municipio de El Rosario, 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 lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P del Proyecto **"Hidroeléctrico Santa María"**, promovido por la empresa **C.A. HIDROELECTRICIDAD, S. DE R.L. DE C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **"Proyecto"** y la **"Promovente"**, respectivamente, y



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 1 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## RESULTANDO:

- I. Que mediante escrito s/n, de fecha **26 de Febrero de 2017**, la **Promovente** ingresó el **día 27 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 **02 de Marzo del 2017**, recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citado**, la **promovente** ingresa la página completa del periódico El Debate de Mazatlán en la página **29 A** de fecha **28 de Marzo de 2017**, en el cual consta la publicación del extracto del proyecto, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2017-0000621**.
- III. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0213/17.-0460** de fecha **06 de Marzo 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/145/2.1.1/0214/17.-0468** de fecha **06 de Marzo 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/145/2.1.1/0562/17.-0952** de fecha **22 de Mayo de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Organismo de Cuenca Pacifico Norte Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.
- VI. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0577/17.-0993** de fecha **26 de Marzo de 2017**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **Gobierno del Estado de Sinaloa**. A la fecha no ha dado respuesta.
- VII. Que a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0561/17.-** de fecha de **23 de Mayo 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 07 de Junio de 2017, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día 08 de Junio de 2017 y se vencía el 30 de Agosto de 2017.
- VIII. Que mediante escrito S/N de fecha **21 de Julio del 2017** y recibido en ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 27 del mismo mes y año antes citados**, la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO VII**, el cual quedo registrado con número de folio: **SIN/2017-0002097**.
- IX. Que mediante oficio No. **B00.808.08.-348** de fecha **08 de Agosto del 2017** y recibido en ECC de esta DFSEMARNATSIN el **día 09 del mismo mes y año antes citados**, la **CONAGUA** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO V**, el cual quedo registrado con número de folio: **SIN/2017-0002213**.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 2 de 59

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

### CONSIDERANDO:

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P del proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracciones I, IV, XII y XVI, 28 primer párrafo y fracciones II, X, 30 primer párrafo y 35 fracción II de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5, inciso K) fracciones I, II y III e inciso R) 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 II y III** del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
3. Que el 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 REIA.

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

4. Que la fracción II del artículo 12 del REIA indica que en la MIA-P que someta a evaluación, el **promovente** debe incluir una descripción de las obras y actividades del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada en la MIA-P, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** se ubica en Municipio de EL Rosario, Sinaloa.

### ANTECEDENTES

El proyecto "Hidroeléctrico Santa María", referido de aquí en adelante como proyecto, tiene como objetivo la generación de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la infraestructura de la "Presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples, Municipio Rosario, Estado de Sinaloa", propiedad de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), actualmente en construcción con un avance de aproximadamente 20% al 7 de enero de 2017, la cual fue autorizada mediante el oficio S.G.P.A.-DGIRA.-DG.-0004/10 del 15 de enero de 2010.

El proyecto permitirá utilizar el potencial hidráulico que tendrá la presa de la CONAGUA, con el cual se prevé tener un potencial de generación medio anual de energía de 212.63 GWh, por lo que se consideró viable la construcción, instalación y operación de una casa de máquinas, la cual consiste en la conexión a las instalaciones de CONAGUA por medio de 3 tuberías con alimentación a 3 conjunto turbina-generador alojadas con la casa de máquinas, con un potencial nominal por turbina de 10.10MW y un



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 3 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-01 1584  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

gasto de diseño de 13.2 m<sup>3</sup>/s alcanzando un gasto de diseño total de 39.6 m<sup>3</sup>/s. Asimismo la casa de máquinas alojará transformadores de potencia de 13.8 KV/115 KV que serán conectados con la subestación eléctrica de 115 KV.

El proyecto a su vez tiene considerada la instalación de una subestación eléctrica de 115KV, tendrá como función el transmitir la energía eléctrica generada a la subestación del Rosario.

### INVERSIÓN REQUERIDA.

La inversión estimada para el desarrollo del proyecto será de \$567, 506,108.44 M.N, de la cual, la cantidad de \$7, 650,000.00 M.N será destinada a la implementación de las medidas de mitigación. En la tabla siguiente se muestra el desglose de manera general de la inversión total requerida para el desarrollo del proyecto.

### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El área del proyecto cuenta una superficie total de 34,428.67 m<sup>2</sup>, de la cual 9,841.70 m<sup>2</sup> será la superficie de afectación permanente, en donde se ubicarán las obras del proyecto.

Habrà una superficie de afectación temporal de (22,566.21 m<sup>2</sup>) estará destinada para el libre tránsito de personal, maquinaria y equipo, así como para el desplante de obras provisionales y el campamento que estará referido solamente para el almacén durante el proceso de preparación del sitio y construcción de las obras del proyecto.

Superficies para cada una de las obras del proyecto.

Obra	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie de Afectación		
Plataforma de maniobras	1,108.93	Permanente		
Obra de desvío (tuberías con interconexión a las instalaciones de CONAGUA)	144.80			
Casa de máquinas	940.63			
Canal de desfogue	1,453.44			
Puente	553.16			
Camino de acceso	3,556.02			
Subestación (Edificio y caseta)	2,084.72			
Depósito de Rezaga	1,999.35			
Fosa séptica	21.41			
Total	11,862.46			
Obras provisionales	Almacén	40.00	228	Temporal
	Residuos peligrosos	20.00		
	Tráilers de Oficinas	80.00		
	Comedor	40.00		



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 4 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Obra	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie de Afectación
Baños móviles	8.00	
Caja seca	40.00	
Campamento (Almacén)	***	
Tránsito de maquinaria y vehículos	22,338.21	
Total	22,566.21	
Superficie Permanente	11,862.46	
Superficie Temporal	22,566.21	
Superficie Total del polígono	34,428.67	

\*\* Esta superficie no fue considerada debido a que se instalará sobre la superficie destinada a la "plataforma de maniobras", la cual está siendo considerada dentro de la superficie de afectación permanente, por lo que si se considerará en superficie de afectación temporal se estaría sobreestimando superficies.

### Conexión a instalaciones de CONAGUA

La Presa Santa María de CONAGUA contará con túneles de desvío conformados a base de tuberías de acero. El proyecto se conectará a uno de los túneles de desvío para obtener el recurso que alimentará el conjunto turbina-generador dentro de la casa de máquinas del proyecto.

El volumen de agua por unidad de tiempo que se tomará de la presa Santa María, para llevar a cabo las actividades del proyecto, será de un flujo mínimo de 13.2 m<sup>3</sup>/s, a un flujo máximo de 39.6 m<sup>3</sup>/s, el cual dependerá del mes del año.

**Material de tubería:** Acero ASTM-A 572 Grado 50.

**Diámetro de tubería:** Contará con un diámetro inicial de 4.50 m mediante una transición a un diámetro de 2.0 m para su posible conexión.

**Longitud de tubería:** Tendrán una longitud de 9.00 m.

**Gasto litros por segundo de tubería:** Cada tubería contará con una capacidad de gasto de 13,200 l/s (13.2 m<sup>3</sup>/s).

### Plataforma de maniobras

La plataforma de maniobras se encontrará en la parte exterior de la casa de máquinas, a una elevación de 96 msnm y será la superficie bajo la cual se albergará la casa de máquinas y las tuberías de conexión al túnel de desvío de la Presa Santa María de CONAGUA con la casa de máquinas. Asimismo la plataforma de maniobras albergará los transformadores encargados elevar el voltaje de 13.8 kv a 115 kv generada en la casa de máquinas y enviarla a la subestación eléctrica.

### Casa de máquinas



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 5 de 59

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



*[Firma manuscrita]*

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

La casa de máquinas albergará los equipos eléctricos y mecánicos encargados de la generación de energía eléctrica. Contará con 3 válvulas de admisión a la entrada de cada turbina tipo Francis, cada una con conexión a un generador que contará con una salida a un transformador de potencia. Así mismo, la casa de máquinas contará con una grúa viajera que servirá para el montaje del equipo principal durante la etapa de construcción y para el mantenimiento durante la operación.

La casa de máquinas estará conformada por cuatro niveles, el nivel inferior alojará el conjunto turbina-generador, el segundo nivel contará con los equipos auxiliares mecánicos, el tercer nivel tendrá los equipos eléctricos y el cuarto nivel que se encontrará a una elevación de 96 msnm a nivel superficial, contará con el acceso de vehículos, la zona de montaje, sanitarios, comedor, oficinas y la sala de control, tal como se muestra en la figuras siguientes.

### Canal de desfogue

El canal de desfogue, a cielo abierto, tiene como objetivo el reincorporar el agua, ocupada por las turbinas dentro de la casa de máquinas, hacia al cauce del río Baluarte (volumen turbinado). El canal de desfogue se encontrará, a su vez, sobre un canal de desvío de la Presa Santa María que será construido por CONAGUA.

### Subestación eléctrica

La subestación eléctrica será la encargada de elevar el voltaje (los transformadores están localizados en la casa de máquinas) proveniente de la casa de máquinas con el fin de transmitir la energía a la subestación del Rosario. La subestación elevadora será de tipo convencional y constará de 3 bahías (una por cada turbina) y un bus principal que se conectará con la línea de transmisión.

### Puente y Camino de Acceso

El puente y camino de acceso tienen como objetivo dar entrada a la casa de máquinas y a la subestación eléctrica. Asimismo, tendrá como función albergar los poliductos de la casa de máquinas a la subestación para la distribución de energía.

### Puente.

El puente tendrá una longitud de 60 m, con un ancho de 6 m de la capa de rodamiento y 0.5 m de guarnición a cada lado (haciendo un ancho total de 7 m) y una altura promedio de 13 m al centro del claro. La estructura del puente será a base de vigas de acero prefabricadas, con losas de concreto armado como capa de rodamiento. El puente se conformará mediante la ayuda de una grúa móvil.

### Camino de acceso

El camino de acceso tendrá una longitud de 255 m y un ancho de calzada de 6 m con una pendiente mínima de bombeo del 2%. Se considerará una pendiente de los cortes en proporción 1:1, mientras que los taludes en relleno serán en proporción 1.5:1. A lo largo del camino se contará con cunetas en forma triangular de 50 cm. El camino será de terracería, y para su conformación se utilizará parte del material producto de las excavaciones.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 6 de 59

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"  
**OBRAS PROVISIONALES**

Se menciona que las obras provisionales estarán conformadas por las siguientes: baños móviles, residuos peligrosos, tráiler de oficinas, comedor, almacén, caja seca.

### Campamento (almacén)

La obra temporal "campamento (almacén)" tendrá las mismas coordenadas que las presentadas en la obra "plataforma de maniobras", esto debido a que ocuparán la misma superficie difiriendo en el tiempo, ya que la obra temporal "campamento (almacén)" se desplantará dentro de las etapas de preparación del sitio y construcción, mientras que la obra "plataforma de maniobras" se desplantará como obra permanente durante la etapa de operación del proyecto.

### ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

El proyecto estará ubicado dentro de un área previamente modificada, donde no existe vegetación, por lo que no será necesaria la realización de algunas actividades propias de la etapa de preparación del sitio como lo son el rescate de flora y fauna, el desmonte y despálme.

Las actividades de preparación del sitio propias del proyecto serán las siguientes: excavación, relleno, nivelación y compactación.

### Excavación

Se realizarán actividades de excavación del terreno con máquinas excavadoras para la implementación de las estructuras e infraestructura del proyecto como lo son la casa de máquinas, canalización y el canal de desfogue. El producto de excavación será ocupado para las actividades de relleno necesarias durante la construcción del proyecto.

Se estima un volumen de 30,273 m<sup>3</sup> de excavación, del cual se aprovechará un volumen de 21,386 m<sup>3</sup> como material de relleno. A los restantes 8,887 m<sup>3</sup> se le aplicará un factor de compactación de 0.90, dándonos un volumen de 7,998 m<sup>3</sup> de material. Este volumen será el que se depositará en el área de rezaga (de aproximadamente 0.20 ha). Esta área cuenta con una capacidad volumétrica de hasta 10,298 m<sup>3</sup>; es decir, que la capacidad del área de rezaga es aproximadamente 28% mayor a la capacidad requerida para depositar el material de excavación que no será utilizado en actividades de relleno. No obstante a ello, solo se depositará el volumen señalado en la siguiente tabla, en la cual se incluyen los volúmenes de excavación y rellenos que se tendrán por obra para el desarrollo del proyecto.

### VOLUMENES DE EXCAVACIÓN Y RELLENOS POR OBRA

Resumen	Volúmenes en m <sup>3</sup>		
	Excavación	Rellenos	Diferencias
Excavación casa de máquinas	6,896		6,896
Excavación interconexión tuberías (obra de desvío)	5,171	3,955	1,216



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 7 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Resumen	Volúmenes en m <sup>3</sup>		
	Excavación	Rellenos	Diferencias
Excavación canal de desfogue	7,160		7,160
Camino de acceso	4,060	354	3,706
Plataforma de maniobras		12,800	-12,800
Material compacto	23,287	17,109	6,178
Abundamiento	1.3		
Volumen suelto	30,273	21,386	8,887
Factor compactación		0.80	0.90
Volumen compacto		17,109	7,998
Capacidad terreno rezaga (material compacto)			10,298

\*Las superficies de las obras no incluidas como lo son la subestación, puente y fosa séptica, no fueron consideradas debido a que o no se contará con actividades de excavación (subestación y puente) o el volumen de excavación se podrían considerar como despreciable (fosa séptica).

### Relleno, compactación y nivelación

Se realizarán actividades de relleno para el recubrimiento de las tuberías de acero y de los tres primeros niveles de la casa de máquinas, el material de relleno se obtendrá, como se mencionó anteriormente, de las actividades de excavación.

Una vez finalizadas las actividades de excavación y relleno se iniciará con la nivelación y compactación del suelo que tendrá como objetivo dar soporte y estabilidad a las construcciones.

### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

En la construcción del puente y camino de acceso estarán alojados el conjunto de poliductos de media tensión de la casa máquinas a la subestación.

Para la conformación del camino se utilizará el material producto de las excavaciones previas y no será necesario el movimiento de tierras debido a que el camino se encuentra parcialmente construido. El puente será conformado mediante una estructura metálica prefabricada que será montada con ayuda de una grúa móvil. La siguiente figura muestra el área del camino (en donde se observa que se encuentra parcialmente construido) y la propuesta para la ubicación del puente y la subestación eléctrica en un área previamente modificada.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 8 de 59

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



Handwritten signature and initials



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Una vez preparado el terreno se iniciará con la construcción de las cimentaciones de concreto armado tanto para la casa de máquinas como para la subestación eléctrica.

En cuanto a la casa de máquinas, una vez desplantada la cimentación, a la elevación de 75.80 msnm, se procederá con la instalación de los muros de concreto armado que conformarán la subestructura. Al finalizar dicha actividad se continuará con la canalización e instalación de las 3 tuberías de desviación de acero ASTM A 572 Grado 50, con diámetro de 2 m provenientes del canal de desvío de CONAGUA.

Ya instaladas y conectadas las tuberías a la casa de máquinas, el área será rellenada con el producto de las excavaciones, hasta la altura de la zona de montaje del cuarto nivel de la casa de máquinas. Dicho relleno cubrirá el espacio ente el muro de la casa de máquinas y el corte previamente realizado para la implementación de las tuberías.

Una vez finalizados los muros y el relleno se instalarán las paredes y techos, a base de vigas metálicas, que conformarán el cuarto nivel de la casa de máquinas, mismo que se encontrará en la parte superficial del terreno. Al techar y finalizar la estructura de la casa de máquinas se procederá a instalar los equipos generadores (turbina y generador), así como sus sistemas auxiliares, eléctricos y mecánicos.

Posterior a ello se iniciará con la construcción del canal de desfogue, que estará diseñado a base de concreto armado y tendrá una conformación de pendiente del talud de 0.25:1. Este canal se encontrará a la elevación de 76.8 msnm.

Respecto a la subestación eléctrica, estará ubicada a 200 m de la casa de máquinas y a una elevación de 119 msnm. En el caso de esta obra es importante mencionar que no será necesario el movimiento de tierras, ya que el sitio propuesto ya ha sido previamente modificado, y actualmente se utiliza como área de campamento de la Presa Santa María, por lo que se iniciará directamente con la cimentación de la subestación, para continuar con la construcción e implementación de la infraestructura.

La construcción de la subestación se dividirá en estructuras mayores/menores, y en la construcción de un edificio y de una caseta. Las estructuras mayores serán a base de marcos metálicos, de alma llena o celosía, con la capacidad de sostener cables de energía eléctrica, equipos y accesorios. Por su parte las estructuras menores serán a base de celosía o tubulares con el objetivo de sostener el quipo primario como lo son las cuchillas, apartarrayos, interruptores, aisladores, trampas de onda, buses rígidos y transformadores.

Por su parte será necesario la construcción de un edificio y la caseta, las cuales tendrán como objetivo el proteger al equipo que requiera de una instalación interior debido a su vulnerabilidad ante agentes ambientales como lluvia, viento o sol. Su construcción será un techo a dos aguas conformado por losas a desnivel de concreto armado, separadas a lo largo con una franja de block traslúcido, y contarán con puertas metálicas cubiertas de aluminio.

Asimismo, se tiene considerado la construcción de fosas sépticas prefabricadas para la descarga de las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios durante la etapa de operación. Estas fosas deberán de apegarse y cumplir con los lineamientos de la NOM-006-CONAGUA-1997. Se establece que la capacidad de trabajo de la fosa séptica para este número de usuarios es de 0.60 m<sup>3</sup> para medio rural.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 9 de 59

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

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







# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- A 15 04  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**Capacidad total:** Por lo anterior, la capacidad mínima total de la fosa séptica será de  $0.60 \times 1.20 = 0.72 \text{ m}^3$  (750 l).

Por lo que se instalará un biodigestor (autolimpiable) modelo Rotoplas RP-1300 de 1300 l de capacidad, para 10 usuarios, se anexa ficha técnica del biodigestor a instalar para el desarrollo del proyecto.

#### Dimensiones:

El modelo RP-1300 de Rotoplas tiene una altura máxima de 1.95 m. y un diámetro máximo de 1.15 m. A continuación se muestran las dimensiones en base al manual de instalación y mantenimiento del biodigestor autolimpiable.

#### Elementos de entrada y salida (tuberías):

Las tuberías serán de PVC sanitario cedula 40. La tubería de entrada será de 10 cm (4") de diámetro, mientras que la tubería de salida será de 5 cm (2").

#### Destino y manejo de los efluentes:

De acuerdo al diagrama de funcionamiento de una fosa séptica, a continuación se presentan los componentes de la fosa séptica así como el destino de las aguas tratadas.

**Canalización de aguas grises hacia la fosa séptica:** De la casa de máquinas se va hacer la canalización y bajada de aguas residuales hacia el primer registro ubicado en la plataforma de maniobras, se continúa con tubería y dos registros más hasta el sitio donde se ubica el biodigestor.

**Registro y tubería de entrada:** 50 cm antes de la ubicación del biodigestor se tiene un registro y la tubería de entrada que será de 10 cm (4").

**Biodigestor:** Marca Rotoplas modelo RP-1300 con dimensiones máximas de 1.95 m de altura por 1.15 m de diámetro, con capacidad de 1,300 l, suficientes para dar servicio a 10 usuarios con dotación diaria de 130 litros/usuario.

**Registro de Lodos:** Se contará con un registro con tapa de 1.0 x 1.0 x 0.80 m, con una capacidad neta útil de aproximadamente 500 l, el cual se alimenta a través de una tubería y válvula de 5 cm. (2").

**Disposición final de las aguas tratadas:** Se ha previsto un pozo de absorción con todos los componentes para canalizar adecuadamente las aguas.

**Tanque de almacenamiento y tubería a presión y tanque de regulación:** El agua del efluente del biodigestor se almacenará en un tanque Rotoplas con capacidad de 1,100 l, con el uso de una bomba centrífuga de 1.5 hp se bombeará el agua a través de una tubería de polietileno de alta densidad de 2" de diámetro con una longitud de 180 m hasta un tanque de almacenamiento previo a la descarga final. La tubería de 2" va superficial y se fijará a la estructura del puente, posteriormente irá enterrada, paralela al camino de acceso, hasta un tanque de regulación Rotoplas con capacidad de 1,100 l provisto de tubería de descarga hacia el pozo de absorción.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.

Página 10 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**Pozo de absorción:** Para la disposición final de las aguas se construirá un pozo de absorción con un diámetro aproximado de 1 m, a una profundidad máxima de 2.5 m. El pozo estará provisto de registro de concreto situado a nivel de terreno, mampostería de tabique de 0.28 m o piedra junteada con mortero desde el registro hasta 0.20 m por debajo de la conexión del influente; después se colocara mampostería junteada hasta el nivel de desplante; relleno interior de guijarro, roca porosa o tezontle (de tamaño 0.07 a 0.10 m.), colocado desde el nivel de desplante del pozo, hasta una distancia de 0.20 m. como mínimo de la conexión del influente.

#### Mantenimiento:

El mantenimiento se realizará de manera anual, y para la disposición de lodos se contratará a una empresa autorizada para su recolección, transporte y disposición final.

#### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

##### OPERACIÓN

Para iniciar con la operación del proyecto, y dado que utilizará el recurso de la Presa Santa María, que es de usos múltiples, se verificará diariamente de la disponibilidad del recurso para que se planeen los periodos de operación de la casa de máquinas. Se establecerá la comunicación con el Centro Nacional de Control de Energía CENACE de la CFE para señalar los periodos de entrada a la red de distribución y obtener las libranzas correspondientes para la entrada del flujo a la red. Se continuará con la preparación de los equipos electromecánicos para el inicio de la sincronización de la casa de máquinas con la red y se comenzará a turbinar para alcanzar la velocidad requerida y mantener la potencia de carga para su liberación al sistema. Una vez que se ha alcanzado la potencia y se han sincronizado los equipos se enviará, mediante el sistema de control, una señal a los interruptores de la subestación para hacer la conexión respectiva y de esta forma hacer la transmisión del flujo de electricidad hasta la interconexión con la red de distribución.

La operación del proyecto deberá de satisfacer cabalmente las demandas de agua para uso agrícola, urbano y ecológico, además de buscar la máxima generación de energía eléctrica. Es por eso que es importante mencionar que la demanda ecológica no se verá afectada por las demás demandas y usos del recurso de la Presa Santa María, como el que se requiere para el proyecto. Es por eso que a continuación se describe los métodos usados para corroborar que el gasto ecológico no se verá perjudicado por las actividades de extracción del agua para usos múltiples y la generación de energía.

#### Gasto ecológico propuesto con la extracción total de la Presa Santa María

C. A. Hidroelectricidad propone una política de operación para la presa Santa María mediante la cual se extrae de la presa el caudal para generar la máxima energía eléctrica satisfaciendo en todo momento las demandas de agua para los usos agrícola y urbano-turístico. Esta política de operación se analizó mediante un modelo de simulación diaria considerando la instalación de tres turbinas iguales con un gasto de diseño de 13.2 m<sup>3</sup>/s. Una de las turbinas operará siempre durante las 24 horas del día y las otras dos operarán si el volumen a extraerse de la presa es suficiente para su operación con máxima eficiencia. Esto es, la turbina 1 operará con un gasto de 13.2 m<sup>3</sup>/s; la turbina 2 con un gasto de hasta 13.2 m<sup>3</sup>/s, si el gasto total extraído es mayor de 13.2 m<sup>3</sup>/s y menor o igual a de 26.4 m<sup>3</sup>/s; y la turbina 3 con un gasto de hasta 13.2 m<sup>3</sup>/s, si el gasto extraído es mayor de 26.4 m<sup>3</sup>/s y menor o igual a 39.6 m<sup>3</sup>/s.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 11 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-16  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

Se realizó un análisis de simulación de la evolución del almacenamiento mensual en la presa a lo largo del período de los 40 años de simulación. Puede apreciarse que en todo el período sólo en 2 ocasiones se presentó un almacenamiento inferior a 150 hm<sup>3</sup>, valor que es superior a nivel de operación mínimo de la presa fijado en 98 hm<sup>3</sup>, lo que significa que las demandas agrícola y de uso urbano-turístico se satisficieron sin deficiencias.

Una vez que se han puesto en sincronía cada uno de los elementos se iniciará con el ingreso del agua a la casa de máquinas de la siguiente manera.

El flujo de agua proveniente de la Presa santa María ingresará al túnel de conducción a través de la bocatoma y se dirigirá hasta alcanzar el punto de conexión con la casa de máquinas, de aquí se realizará la apertura de la válvula de mariposa, el flujo ingresará a la tubería del caracol aumentando su velocidad gracias a la disminución del diámetro de la tubería, con lo que circulará en este punto un chorro a presión que generará movimiento al empujar los álabes del conjunto turbina-generator, pasando luego por el codo de aspiración hasta llegar al tanque de contrapresión, en donde se romperá la turbulencia y la velocidad con la que saldrá despedida el agua para alcanzar un régimen mínimo de velocidad. Una vez descargada el agua en el tanque de contrapresión y su canal de desfogue, el agua será desalojada hacia la obra de desvío previamente hecha por parte de CONAGUA, que distribuirá el agua hacia el cauce del río para su recorrido aguas abajo como actualmente sucede.

En el movimiento de los alabes del conjunto turbina-generator se iniciará con la producción de la energía eléctrica, actividad que se irá monitoreando a través de los sistemas de control en forma automática o de forma manual, supervisada por el personal de la casa de máquinas que se concentrará en el cuarto de control y en la plataforma donde estarán distribuidos y alojados los equipos electromecánicos. Se concluye así el proceso que transforma la energía potencial del agua, en energía mecánica primero y después en energía eléctrica.

Una vez que se obtiene la energía eléctrica en la casa de máquinas, será distribuida a la subestación eléctrica, en donde se hará el aumento a alta tensión para su transmisión y distribución al sistema eléctrico nacional.

## MANTENIMIENTO

Para las actividades de mantenimiento se tienen consideradas dos líneas de acción.

La primera consiste en la sustitución, modernización, y/o rehabilitación de la maquinaria electromecánica, en caso de cumplir con su vida útil.

La segunda consiste en la implementación de un mantenimiento preventivo y correctivo, con la finalidad de conservar y asegurar el buen funcionamiento de los equipos mecánicos y eléctricos. Dichas actividades se prevé que reduzcan y/o eviten los posibles riesgos o fallas que pudieran generarse a lo largo de la operación del proyecto. A continuación se enlistarán y describirán los programas de mantenimiento que se tendrán establecidos durante la operación del proyecto.

**Programa de mantenimiento rutinario para turbina y sus componentes asociados, así como para el sistema de regulación.**



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 12 de 59

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Limpieza exterior de unidad oleohidráulico, limpieza interior del Gabinete Regulador de velocidad y cajas de conexiones.
- Revisión y reposición de niveles de aceite.
- Limpieza y revisión de: filtros exteriores del aceite de control, filtros interiores del aceite de control, válvula esférica, de los switch detectores de límite de los distribuidores, de la carcasa y el empaque del prensaestopas de la turbina.
- Revisión al tanque de aceite del oleohidráulico, de mangueras, conexiones, de tiempos de apertura y cierre de válvula esférica.
- Toma de lecturas de apertura del servomotor de los distribuidores.
- Revisión y secado de sílica del tanque.
- Limpieza y lubricación de vástagos de válvulas manuales.
- Medición de corriente y vibraciones en motobombas 1 y 2 y de los tiempos de entrada y salida a recargar presión de aceite las bombas.
- Revisión y lubricación del mecanismo de mando conjunto del distribuidor.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para el sistema de lubricación y chumaceras.**

- Verificación de libre giro de anillos de lubricación, de lubricación y ruidos anormales de chumaceras, de las condiciones operativas del analizador de vibraciones, de detectores y termopares.
- Detección de fugas en tapas y sellos axiales.
- Toma de vibraciones y temperaturas a cojinetes LA y LO.
- Calibración de instrumentos de medición de campo y unidad remota.
- Inspección visual del detector de sobre velocidad.

#### **Programa de mantenimiento rutinario del sistema de lubricación.**

- Limpieza exterior de la unidad de lubricación, del enfriador de aceite de lubricación y realizar prueba hidrostática.
- Revisión de niveles de lubricación, el grado de suciedad en el aceite (filtrado del aceite) y del acoplamiento de la bomba principal de lubricación.
- Verificación y registro de caudales y presiones de aceite lubricante.
- Medición de corriente y detección de ruidos del motor de CA.
- Revisión y limpieza de filtros de lubricación, de tanque de lubricación y carter, de chumaceras y limpieza de aceite con filtro prensa, del filtro de agua del enfriador.
- Detección de humedad (plancha caliente) en aceite de lubricación.
- Prueba real de funcionamiento de la bomba de corriente directa.

#### **Programa de mantenimiento rutinario del sistema de enfriamiento.**

- Prueba de funcionamiento, medición de corriente y detección de ruidos en motobombas.
- Limpieza de filtros del sistema auto limpiante, de filtros manuales, de unidad de refrigeración.
- Limpieza y lubricación de vástago de válvulas.
- Revisión y limpieza de válvulas check.

#### **Programa de mantenimiento rutinario del sistema de frenado y aire de servicio.**



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 13 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- N° 1534  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- Revisión y/o cambio de filtro de lubricación y del nivel de lubricación.
- Limpieza de filtros de aire, del módulo eléctrico, de los módulos de frenado y del compresor.
- Revisión y limpieza de tanque separador, de enfriador del aire, de tensión y estado de bandas y cambio de filtros.
- Registro de parámetros de temperatura, presión, horas de servicio, amperaje y verificación de ruidos anormales.
- Revisión y mantenimiento de pistones. Accionamiento de las zapatas de frenado.

#### **Programa de mantenimiento rutinario del sistema SCADA.**

- Inspección con equipo de termovisión para detectar puntos calientes.
- Revisión y limpieza de los ventiladores, filtros del gabinete, CPU, de tarjetas electrónicas y del CPU, así como respaldo de la base de datos.
- Revisar que no haya condensación de agua dentro de los gabinetes de control, de lámparas de señalización y cambio de las dañadas.

#### **Programa de mantenimiento rutinario CCM 480V.**

- Inspección con equipo de Termovisión para detectar puntos calientes.
- Revisión del buen funcionamiento de cerraduras, de apriete de conexiones, observando las posibles decoloraciones debidas a conexiones flojas, del estado de contacto de contactores, relees, del aislamiento de los conductores y de un ciclo completo de funcionamiento (mando local y remoto, temporizaciones, señalizaciones).
- Limpieza del gabinete y verificación de empaques.
- Engrase de mandos y dispositivos de accionamiento.
- Prueba de luces de señalización de tablero de control y cambio de las que se encuentren dañadas.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para el cuadro de transformador alumbrado de 480/220V.**

- Inspección con equipo de Termovisión para detectar puntos calientes.
- Revisión del buen funcionamiento de cerraduras, de apriete de conexiones, observando las posibles decoloraciones debidas a conexiones flojas, del estado de contacto de contactores, relees, de mandos y dispositivos de accionamiento. Engrasar en caso necesario, del aislamiento de los conductores y de un ciclo completo de funcionamiento (mando local y remoto, temporizaciones, señalizaciones).
- Limpieza del gabinete y verificación de empaques de sello.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para el sistema de corriente directa para protección y control.**

- Revisión y limpieza de ventiladores, de los filtros del gabinete, de las tarjetas electrónicas.
- Revisar el nivel de líquido de las baterías, de luces de señalización, cambios de focos dañados y que no haya condensación de agua dentro de los cuadros de control.
- Limpieza de sala de baterías, extractor de aire, del módulo, lubricación y cambio de placas dañadas y del ondulator.
- Revisión y reparación, en caso que lo requiera, del alumbrado de emergencia.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 14 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Inspección con equipo de termovisión para detectar puntos calientes.

### Programa de mantenimiento rutinario para la subestación eléctrica de 115 KV.

- Detección de fugas de aceite en Transformador principal, TC'S Y TP'S.
- Revisión de niveles de aceite dieléctrico en Transformador principal, TC'S Y TP'S, de libre giro de ventiladores y de ser necesario cambiar rodamientos.
- Inspección de equipo auxiliar, trafos, apartarrayos, cuchillas, de secador de silica gel, de conectores de puesta a tierra, de las redes de tierras.
- Limpieza de aisladores soporte de 115 KV, en el interior y exterior de la subestación, del gabinete de conexiones del transformador principal y en la caseta de medición.
- Revisión / reparación del alumbrado de la subestación.
- Achique y limpieza de fosa del transformador.
- La inspección se realizará con equipo de termovisión para detectar puntos calientes.

### Programa de mantenimiento rutinario para el generador de emergencia.

- Verificar nivel de aceite en carter, agua en radiador, nivel en los depósitos de combustible, el nivel de electrolito, densidad y carga de Batería.
- Comprobar el indicador de obstrucción de filtro de aire y limpieza de filtro de aire.
- Limpieza con aire y/o cambio de filtro de aire del equipo general.
- Arranque y prueba en vacío y con carga
- Realizar prueba de plancha caliente al aceite de lubricación.
- Revisión y/o cambio de aceite lubricante y filtros.

### Programa de mantenimiento rutinario para grúa viajera.

- Revisión de control de mando, de limitador de carga, de balatas, de carga de gancho principal y auxiliar.
- Prueba de Funcionamiento en Vacío del Puente y Carro Transversal.
- Revisión y lubricación de tambores, cable de izaje de gancho principal auxiliar y de cojinetes de motoreductores.
- Revisión y ajuste de micro de velocidad.
- Revisión y limpieza de equipo eléctrico, y ajustes de carrera y de la unidad electrónica.

### Programa de mantenimiento rutinario de aires acondicionados y ventilación.

- Limpieza de condensadores de todos los climas de casa de máquinas, campamento y casetas.
- Toma de parámetros de corriente y presión de los equipos.
- Inspección de componentes eléctricos.
- Revisión de tensado de bandas en ventiladores, de drenes de aires acondicionados y destapar en caso de ser necesario.
- Cambio de rodamientos a los ventiladores de sala de control.
- Adaptar rodamientos a motor ventilador.

### Programa de mantenimiento rutinario del sistema de agua de servicios.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 15 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- N° 1504  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

- Limpieza y/o cambio de los filtros del sistema de agua de servicios de la central y de los filtros del sistema de agua de servicios del campamento
- Limpieza del tinaco de 750 litros, en casa de máquinas y del tinaco y cisterna de sistema de agua de servicios del campamento y limpieza y pintado de Balsa.
- Revisión del estado de la balsa y accesorios y limpieza de arrancador de la motobomba
- Inspección y/o cambio de secciones de cableado dañado de la bomba al arrancador.

#### **Programa de mantenimiento rutinario de estructuras, ductos y registros de cableado.**

- Limpieza de escaleras (rejillas irvin) de casa de máquinas, de charolas de potencia, control de casa de máquinas, interna y externa de estructuras casa de máquinas, de las trincheras internas de casa de máquinas, del almacén de casa de máquinas y de la bodega del campamento.
- Limpieza y sellado de poliductos de media tensión de casa de máquinas a subestación.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para el sistema de caminos y accesos a la central.**

- Limpieza de sendero de casa de válvulas a subestación.
- Rehabilitación y chaponeo de cunetas y mantenimiento al camino de acceso de campamento a casa de máquinas.
- Limpieza exterior del área del campamento, de áreas aledañas al campamento.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para la fosa séptica.**

- Revisión del interior de la fosa y el tinaco.
- Ligar y pintar las tapas metálicas.
- Retirar los desechos sólidos de la fosa séptica utilizando un equipo especial.
- Realizar limpieza exterior.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para el sistema contra incendios.**

- Revisión y limpieza de detectores.
- Inspección de peso de cilindro CO2, de mecanismos de accionamiento y de tuberías de CO2.
- Prueba de funcionamiento de sistema CO2 del generador aislando los cilindros.
- Inspección y reposición de luces de señalización.

#### **Programa de mantenimiento rutinario de seguridad industrial.**

- Limpieza de señalización de estado del detector, del detector de humo, de la caja central de alarmas, de sirenas de aviso, del pulsador manual, del detector térmico de rearme y del detector infrarrojo.
- Prueba de funcionamiento del sistema detector de incendios.

#### **Programa de mantenimiento rutinario para el sistema de comunicaciones.**

- Revisión de consolas Motorola MC2000 de la sala de control.
- Verificar el correcto funcionamiento de Vanguard de la sala de control.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 16 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

- Revisión y toma de tensión, con carga, de la UPS de la sala de control y del repetidor del campamento.
- Realizar enlace de voz con CFE Y CENACE.
- Revisión y mantenimiento a radios portátiles, de base y vehicular.

## ETAPA DE ABANDONO.

Dada la importancia que representa el proyecto y el servicio mismo que ofrece, no se tiene considerado el abandono del sitio.

Una vez que la infraestructura llegue a su vida útil, se realizarán las adecuaciones y actualizaciones necesarias con el fin de que sigan brindando el servicio de operación.

Considerando la duración de las concesiones que otorga la CONAGUA, la vida útil del proyecto tendrá un mínimo 30 años de operación, sin embargo considerando las actividades de mantenimiento que llevará a cabo la CONAGUA en la Presa Santa María, y con el mantenimiento del proyecto, se contribuirá al buen funcionamiento de la casa de máquinas, coadyuvando a aumentar la vida útil del proyecto.

En caso de las obras temporales se iniciará con su desmantelamiento una vez cumplidas las etapas de preparación del sitio y construcción. Los residuos generados serán enviados a sitios de disposición autorizados por las autoridades locales. Las actividades a realizar serán el desmantelamiento de las instalaciones y limpieza del sitio.

## INSUMOS.

### Agua

Para cada una de las etapas del proyecto se tendrá un insumo tanto de agua cruda como de agua potable. El agua cruda será usada para las actividades de preparación del sitio y construcción y será proporcionada por pipas de agua provenientes de una fuente autorizada. El agua potable será para el consumo del personal y será suministrada mediante garrafones por una empresa especializada contratada para dichos fines.

### Energía eléctrica

Con objeto de cubrir la demanda eléctrica de los servicios propios y los servicios auxiliares del proyecto, se tendrá además de la propia unidad generadora, una planta diesel de emergencia y una línea de transmisión de 13.8KV que estará conectada a la línea de distribución que actualmente alimentan a la presa Santa María, conectandola con postes similares a los existentes.

### Combustibles

Las etapas en las que se tendrá un mayor consumo de combustibles serán las de preparación del sitio y construcción del proyecto. Los combustibles a utilizar serán gasolina, diesel y aceites lubricantes, los cuales provendrán de estaciones de servicio ubicadas en el municipio de El Rosario. El abastecimiento del combustible en sitio será a través de pipas las cuales provendrán de las estaciones de servicio.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 17 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

No será necesaria la instalación de áreas de abastecimiento debido a que las cantidades a utilizar serán planificadas de acuerdo al programa de utilización.

#### Combustibles.

Nombre Comercial	Etapas o procesos en el que se emplea	Cantidad de uso mensual (litros)	Destino o uso final	Almacenamiento
Gasolina	Preparación del sitio y construcción	200	Combustible para equipo y maquinaria de construcción	Se almacenará hasta su utilización en contenedores con las medidas de seguridad correspondientes.  En caso de no ser utilizado se gestionará como residuo peligrosos.
Diesel	Preparación del sitio y construcción	13,440	Combustible para equipo y maquinaria de construcción	
	Operación	17	Planta de emergencia	
Aceite lubricante	Preparación del sitio y construcción	300	Lubricante para equipo y maquinaria de construcción	
	Operación	8.3	Lubricante	

#### Materiales y Equipos

En la siguiente tabla se enlistan y muestran los volúmenes estimados de los materiales a utilizar dentro de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

#### Materiales y equipos

Insumo	Volúmenes estimados	Fuente de obtención	Forma de almacenamiento
Concreto	8000 m <sup>3</sup>	Planta CEMEX	No hay almacenamiento, colado in situ, será con camiones revolvedores
Varilla de acero de refuerzo	500 tm	Ferreterías en Mazatlán	El material será enviado según la demanda y será descargado descarga junto al lugar donde se vaya a instalar.
Perfil acero estructural	200 ton	Proveedor especializado	Los perfiles y paneles ya vienen listos para montarse, por lo que no
Paneles para techo	700 m <sup>2</sup>		



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 18 de 59

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Paneles para pared	1534 m <sup>2</sup>		hay almacenamiento temporal
Turbina y generador	3 turbinas y 3 generadores		Los equipos serán descargados dentro de la casa de máquinas en la zona de montaje y mantenimiento, lugar donde se pre ensamblarán y montarán.
Equipos auxiliares eléctricos y mecánicos	-		

### GENERACION DE RESIDUOS

Residuos sólidos no peligrosos, de manejo especial y peligroso.

A continuación se enlistan, clasifican, dan volúmenes e indicaciones de manejo para la generación de residuos sólidos no peligrosos, de manejos especiales y peligrosos que se estarán generando durante las diferentes etapas del proyecto.

#### Residuos sólidos no peligrosos

Los residuos sólidos no peligrosos serán generados dentro de cada una de las etapas del proyecto: sin embargo, las etapas de preparación y construcción del sitio serán las que producirán la mayor escala de residuos. Los residuos a generar se enlistan en la tabla siguiente.

#### Residuos sólidos no peligrosos.

Etapa	Residuos no peligrosos	Cantidad (kg/día)	Fuente de generación	Manejo de residuos no peligrosos
Preparación del sitio	Residuos urbanos (vidrio, plástico, metal, cartón papel)	37.5	Trabajadores	Los residuos sólidos generados deberán ser clasificados en caso de ser posible su re uso y depositados en contenedores que serán colocados estratégicamente para poder tener acceso a ellos fácilmente. Dichos contenedores facilitarán la clasificación de los residuos sólidos no peligrosos, por lo menos en orgánicos, inorgánicos y sanitarios. El almacenamiento tendrá una capacidad de 5 días como máximo por lo que se implementará un programa de recolección y transporte eficiente por parte de la empresa constructora, misma que será la encargada de su disposición.
Construcción				

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- M 15 04  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Etapa	Residuos no peligrosos	Cantidad (kg/día)	Fuente de generación	Manejo de residuos no peligrosos
Operación y mantenimiento	Residuos urbanos (papelería de oficina, residuos alimenticios y residuos sanitarios)	1.2	Trabajadores	En caso de los inorgánicos, con el fin de que puedan ser reutilizados, serán separados en subproductos reutilizables como vidrio, plástico, metal, cartón y papel, latas libres de sustancias peligrosas, con el fin de poder incorporarlas a la actividad económica.  La disposición final será en el tiradero/relleno municipal del Rosario o en su caso en el relleno sanitario regional sur perteneciente tanto al municipio del Rosario como a Escuinapa.

### Residuos sólidos de manejo especial

Los residuos sólidos de manejo especial que se generarán serán dentro de la etapa de construcción del proyecto, se tendrán un volumen aproximado de 3% al 10% del volumen del material total a utilizar, mismo que dependerá de la supervisión y calidad de los trabajos a realizar. Los residuos de manejo especial serán dispuestos de la misma forma que los residuos sólidos no peligrosos, con disposición final en el tiradero/relleno municipal de El Rosario o, en su caso, en el relleno sanitario regional sur perteneciente tanto al municipio de El Rosario como al de Escuinapa, solicitando previamente la autorización correspondiente.

### Residuos sólidos peligrosos

#### Residuos sólidos peligrosos.

Etapa	Residuos peligrosos	Fuente de generación	Manejo de residuos peligrosos
Preparación del sitio Construcción	Envases, trapos, estopas y papeles impregnados de combustibles, lubricantes, solventes, pinturas, aditivos, grasas y refrigerantes.	Equipo y maquinaria a utilizar para la preparación del sitio y construcción.	Los residuos peligrosos serán identificados, clasificados, manejados y dispuestos apegándose a la norma NOM-052-SEMARNAT-2005.
Operación y mantenimiento	Aceites usados, material impregnado con aceite, pinturas y solventes.	Se generarán en las actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo.	Los residuos deberán ser recolectados por medio de una compañía recolectora de residuos autorizada por la propia SEMARNAT.  Las áreas de confinamiento tendrán que seguir la NOM-055-SEMARNAT-2003 que



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroeléctricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 20 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

			establece los requisitos que deben de reunir los sitios que destinarán el confinamiento controlado de residuos peligrosos.
--	--	--	--

### Residuos líquidos

Para cada una de las etapas del proyecto se tiene contemplada la generación y descarga de aguas residuales proveniente de los servicios sanitarios, por lo que para la parte de preparación del sitio y construcción, el manejo de las aguas residuales estará a cargo de la empresa privada contratada para la instalación de los sanitarios temporales, de las cuales se descargará un volumen aproximado de 225 l/día.

Como ya se ha mencionado las descargas de los servicios sanitarios durante la etapa de operación serán dispuestos en la fosa séptica prefabricada, la cual deberá de cumplir con la NOM-006-CONAGUA-1997. Se prevé un volumen de descarga de residuos líquidos aproximados de 280 l/día.

Así mismo se dispondrá de aceite, el cual es considerado como un residuo líquido peligroso, en la siguiente tabla se muestra la cantidad, la fuente de generación, el sitio temporal de almacenamiento y el manejo del residuo.

### Residuos líquidos peligrosos

Etapa	Nombre del residuo líquido	Cantidad (l/mes)	Fuente de generación	Sitio de almacenamiento temporal	Manejo de residuos líquidos peligrosos
Preparación del sitio	Aceite	30	Mantenimiento a equipo y maquinaria de construcción	Almacén temporal de residuos peligrosos (área de campamentos)	Los residuos líquidos peligrosos serán identificados, clasificados, manejados y dispuestos apegándose a la norma NOM-052-SEMARNAT-2005.  Las áreas de confinamiento tendrán que seguir la NOM-055-SEMARNAT-2003 que establece los requisitos que deben de reunir los sitios que destinarán el confinamiento controlado de residuos peligrosos
Construcción					
Operación		10	Mantenimiento	Almacén temporal de residuos peligrosos (casa de máquinas)	

### UBICACIÓN DEL PROYECTO: COORDENADAS DEL PROYECTO

V	Coordenadas	
	X	Y
1	2,554,783.63	430,373.63



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 21 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

2	2,554,751.46	430,373.63
3	2,554,715.97	430,417.14
4	2,554,695.13	430,418.42
5	2,554,667.53	430,396.33
6	2,554,673.43	430,338.26
7	2,554,697.71	430,284.67
8	2,554,660.50	430,223.01
9	2,554,713.59	430,190.98
10	2,554,755.95	430,261.19
11	2,554,800.14	430,273.22
12	2,554,908.21	430,290.92
13	2,554,906.00	430,310.71
14	2,554,886.10	430,431.77
15	2,554,777.02	430,413.83

Coordenadas de interconexión de las tuberías a  
instalar con la instalación de la presa de la CONAGUA.

Tubería	X	Y
1	430 420.72	2 554 826.83
2	430 406.48	2 554 829.18
3	430 392.24	2 554 831.52

### OBRAS PERMANENTES

Plataforma de maniobras		
Vértice	X	Y
1	430,420.2812	2,554,832.9855
2	430,409.3769	2,554,834.7786
3	430,407.4297	2,554,822.9376
4	430,363.0261	2,554,830.2394
5	430,364.9732	2,554,842.0803



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 22 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Plataforma de maniobras		
Vértice	X	Y
6	430,370.9246	2,554,841.1017
7	430,373.7863	2,554,842.1809
8	430,379.8682	2,554,844.4744
9	430,381.9853	2,554,838.8603
10	430,403.0381	2,554,846.7995
11	430,400.9210	2,554,852.4136
12	430,416.3597	2,554,858.2356
13	430,424.2207	2,554,856.9429

Casa de máquinas		
Vértice	X	Y
1	430,381.9853	2,554,838.8603
2	430,379.8682	2,554,844.4744
3	430,373.7863	2,554,842.1809
4	430,367.6114	2,554,858.5552
5	430,389.0151	2,554,866.6267
6	430,388.4858	2,554,868.0302
7	430,394.3338	2,554,870.2356
8	430,394.8630	2,554,868.8320
9	430,410.1848	2,554,874.6100
10	430,416.3597	2,554,858.2356
11	430,400.9210	2,554,852.4136
12	430,403.0381	2,554,846.7995

Canal de desfogue		
Vértice	X	Y
1	430,380.1963	2,554,863.3011
2	430,379.3904	2,554,865.4382
3	430,378.4462	2,554,867.4033
4	430,377.1748	2,554,869.1744
5	430,375.6151	2,554,870.6977
6	430,373.8144	2,554,871.9269
7	430,371.8275	2,554,872.8245



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 23 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Canal de desfogue		
Vértice	X	Y
8	430,369.7149	2,554,873.3632
9	430,304.9000	2,554,886.6141
10	430,306.5164	2,554,896.4826
11	430,372.1109	2,554,888.2860
12	430,404.0611	2,554,883.0387
13	430,405.8357	2,554,882.5862
14	430,407.5047	2,554,881.8322
15	430,409.0173	2,554,880.7997
16	430,410.3274	2,554,879.5201
17	430,411.3954	2,554,878.0324
18	430,412.1885	2,554,876.3817
19	430,412.5240	2,554,875.4921
20	430,410.1848	2,554,874.6100
21	430,394.8630	2,554,868.8320
22	430,394.3338	2,554,870.2356
23	430,388.4858	2,554,868.0302
24	430,389.0151	2,554,866.6267

Subestación (Edificio y caseta)		
Vértice	X	Y
1	430,282.4784	2,554,704.7969
2	430,282.0323	2,554,704.7251
3	430,281.8343	2,554,704.6027
4	430,242.3538	2,554,680.3583
5	430,235.0995	2,554,694.4292
6	430,225.8407	2,554,710.9746
7	430,220.3309	2,554,720.8302
8	430,226.4652	2,554,724.5353
9	430,233.4471	2,554,728.7592
10	430,244.6996	2,554,735.5727
11	430,258.0521	2,554,743.7823
12	430,263.8812	2,554,735.0647
13	430,273.7483	2,554,719.0207



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 24 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Subestación (Edificio y caseta)		
Vértice	X	Y
14	430,274.6635	2,554,717.5900
15	430,275.5101	2,554,716.2687
16	430,275.3820	2,554,714.6160

Puente		
Vértice	X	Y
1	430,335.9926	2,554,779.0267
2	430,338.0408	2,554,780.8846
3	430,374.6092	2,554,828.3346
4	430,384.6938	2,554,826.6763
5	430,347.7478	2,554,778.7364

Camino		
Vértice	X	Y
1	430,347.7478	2,554,778.7364
2	430,349.6640	2,554,778.0670
3	430,349.9080	2,554,774.9551
4	430,346.0872	2,554,771.0075
5	430,343.1265	2,554,768.0815
6	430,341.7885	2,554,765.7985
7	430,341.5397	2,554,763.1813
8	430,342.6522	2,554,760.1215
9	430,345.0192	2,554,755.7630
10	430,347.4246	2,554,751.3381
11	430,349.7169	2,554,747.0748
12	430,350.9510	2,554,745.1915
13	430,352.6197	2,554,743.9048
14	430,355.3762	2,554,743.0321
15	430,360.3088	2,554,742.3924
16	430,365.2583	2,554,741.5767
17	430,370.8537	2,554,740.9553
18	430,376.2254	2,554,738.0306
19	430,380.8954	2,554,734.4764



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 25 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOYA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Camino		
Vértice	X	Y
20	430,385.5979	2,554,731.3923
21	430,390.1849	2,554,727.9855
22	430,393.7566	2,554,724.1889
23	430,397.3198	2,554,720.4115
24	430,400.0118	2,554,715.6684
25	430,406.6917	2,554,712.7456
26	430,410.9418	2,554,705.7995
27	430,409.5759	2,554,697.8371
28	430,405.1126	2,554,692.0422
29	430,401.4694	2,554,686.9180
30	430,396.9653	2,554,681.4864
31	430,390.1660	2,554,676.8416
32	430,381.5723	2,554,676.7313
33	430,377.1255	2,554,680.4142
34	430,373.0771	2,554,684.4257
35	430,368.6098	2,554,685.3335
36	430,363.5538	2,554,684.9105
37	430,358.3888	2,554,684.4564
38	430,353.0818	2,554,683.5771
39	430,347.8761	2,554,683.2631
40	430,342.6031	2,554,682.7233
41	430,337.3954	2,554,682.9480
42	430,332.3732	2,554,683.8968
43	430,327.4645	2,554,685.2176
44	430,322.6539	2,554,686.9064
45	430,317.9116	2,554,688.7671
46	430,312.7279	2,554,690.8695
47	430,306.8134	2,554,694.0598
48	430,301.6545	2,554,698.0533
49	430,297.8520	2,554,701.4116
50	430,294.0803	2,554,704.5917
51	430,291.6573	2,554,706.0015
52	430,289.0557	2,554,706.4754



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 26 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

1534

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Camino		
Vértice	X	Y
53	430,286.4156	2,554,705.9151
54	430,282.4784	2,554,704.7969
55	430,281.6176	2,554,705.6434
56	430,275.3820	2,554,714.6160
57	430,276.4659	2,554,714.9889
58	430,281.5046	2,554,717.8796
59	430,288.3120	2,554,719.5600
60	430,295.3998	2,554,718.8978
61	430,301.4865	2,554,715.4739
62	430,304.8690	2,554,711.5003
63	430,308.9100	2,554,709.0267
64	430,312.9160	2,554,707.5956
65	430,316.9589	2,554,706.4330
66	430,321.5687	2,554,705.3265
67	430,326.5005	2,554,704.4049
68	430,331.3765	2,554,703.0696
69	430,336.2273	2,554,701.6870
70	430,340.8667	2,554,700.0970
71	430,345.8153	2,554,700.0342
72	430,350.7277	2,554,699.8427
73	430,356.4652	2,554,701.5850
74	430,361.2653	2,554,698.5096
75	430,365.8515	2,554,696.8189
76	430,370.5661	2,554,695.6705
77	430,375.7711	2,554,695.3914
78	430,380.3681	2,554,692.6606
79	430,385.1520	2,554,691.8144
80	430,388.4702	2,554,691.7818
81	430,391.6395	2,554,692.4866
82	430,394.3043	2,554,693.9642
83	430,395.2230	2,554,697.0609
84	430,396.0059	2,554,699.9838
85	430,395.8527	2,554,702.8496



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 27 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Camino		
Vértice	X	Y
86	430,394.9579	2,554,705.6286
87	430,393.3246	2,554,708.2376
88	430,390.2499	2,554,711.5033
89	430,385.8252	2,554,713.8566
90	430,382.0126	2,554,717.1836
91	430,378.3963	2,554,719.9141
92	430,374.3981	2,554,722.1562
93	430,370.4657	2,554,724.5043
94	430,366.1775	2,554,725.8252
95	430,361.4282	2,554,726.5969
96	430,356.4807	2,554,727.5989
97	430,351.5435	2,554,728.7882
98	430,345.3994	2,554,731.0491
99	430,341.3727	2,554,736.3974
100	430,334.6431	2,554,740.4783
101	430,335.3807	2,554,746.6506
102	430,333.4460	2,554,751.0019
103	430,331.6901	2,554,755.7997
104	430,330.4451	2,554,761.7861
105	430,330.6740	2,554,768.1836
106	430,332.7113	2,554,774.3469
107	430,335.9926	2,554,779.0267

Rezaga		
Vértice	X	Y
1	430,314.0404	2,554,778.4068
2	430,315.0169	2,554,778.9669
3	430,333.5635	2,554,781.4531
4	430,337.6084	2,554,780.5245
5	430,335.9926	2,554,779.0267
6	430,332.7113	2,554,774.3469
7	430,330.6740	2,554,768.1836
8	430,330.4451	2,554,761.7861



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 28 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
9	430,331.6901	2,554,755.7997
10	430,333.4460	2,554,751.0019
11	430,335.3807	2,554,746.6506
12	430,334.6431	2,554,740.4783
13	430,341.3727	2,554,736.3974
14	430,345.3994	2,554,731.0491
15	430,351.5435	2,554,728.7882
16	430,356.4807	2,554,727.5989
17	430,361.4282	2,554,726.5969
18	430,366.1775	2,554,725.8252
19	430,370.4657	2,554,724.5043
20	430,374.3981	2,554,722.1562
21	430,378.3963	2,554,719.9141
22	430,382.0126	2,554,717.1836
23	430,385.8252	2,554,713.8566
24	430,390.2499	2,554,711.5033
25	430,393.3246	2,554,708.2376
26	430,394.9579	2,554,705.6286
27	430,395.8527	2,554,702.8496
28	430,396.0059	2,554,699.9838
29	430,395.2344	2,554,697.1034
30	430,393.7440	2,554,699.0332
31	430,393.1467	2,554,699.8307
32	430,392.6618	2,554,700.4985
33	430,392.1874	2,554,701.1233
34	430,391.6192	2,554,701.8021
35	430,390.9967	2,554,702.4949
36	430,390.3594	2,554,703.1615
37	430,389.7467	2,554,703.7621
38	430,389.1981	2,554,704.2565
39	430,388.7531	2,554,704.6047
40	430,388.4511	2,554,704.7668
41	430,388.1917	2,554,704.8473



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.

Página 29 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
42	430,387.8643	2,554,704.9701
43	430,387.4934	2,554,705.1238
44	430,387.1034	2,554,705.2973
45	430,386.7188	2,554,705.4793
46	430,386.3640	2,554,705.6585
47	430,386.0636	2,554,705.8239
48	430,385.8419	2,554,705.9642
49	430,385.5989	2,554,706.1002
50	430,385.2393	2,554,706.2540
51	430,384.7953	2,554,706.4158
52	430,384.2987	2,554,706.5759
53	430,383.7817	2,554,706.7246
54	430,383.2761	2,554,706.8519
55	430,382.8141	2,554,706.9483
56	430,382.4277	2,554,707.0040
57	430,382.0278	2,554,707.0573
58	430,381.5289	2,554,707.1472
59	430,380.9675	2,554,707.2647
60	430,380.3804	2,554,707.4009
61	430,379.8044	2,554,707.5469
62	430,379.2761	2,554,707.6938
63	430,378.8324	2,554,707.8327
64	430,378.5099	2,554,707.9546
65	430,378.1584	2,554,708.0307
66	430,377.6346	2,554,708.0427
67	430,376.9854	2,554,707.9979
68	430,376.2577	2,554,707.9036
69	430,375.4985	2,554,707.7670
70	430,374.7547	2,554,707.5956
71	430,374.0734	2,554,707.3965
72	430,373.5014	2,554,707.1771
73	430,372.9257	2,554,706.9354
74	430,372.2340	2,554,706.6747



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 30 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
75	430,371.4745	2,554,706.4102
76	430,370.6956	2,554,706.1570
77	430,369.9455	2,554,705.9302
78	430,369.2725	2,554,705.7452
79	430,368.7250	2,554,705.6169
80	430,368.3511	2,554,705.5605
81	430,367.9822	2,554,705.5568
82	430,367.4485	2,554,705.5739
83	430,366.7963	2,554,705.6086
84	430,366.0723	2,554,705.6574
85	430,365.3230	2,554,705.7168
86	430,364.5949	2,554,705.7835
87	430,363.9345	2,554,705.8540
88	430,363.3884	2,554,705.9249
89	430,362.8261	2,554,706.0017
90	430,362.1211	2,554,706.0885
91	430,361.3256	2,554,706.1798
92	430,360.4917	2,554,706.2700
93	430,359.6718	2,554,706.3537
94	430,358.9181	2,554,706.4255
95	430,358.2827	2,554,706.4797
96	430,357.8179	2,554,706.5109
97	430,357.3672	2,554,706.5735
98	430,356.7707	2,554,706.7144
99	430,356.0758	2,554,706.9171
100	430,355.3297	2,554,707.1651
101	430,354.5795	2,554,707.4416
102	430,353.8727	2,554,707.7303
103	430,353.2563	2,554,708.0144
104	430,352.7777	2,554,708.2775
105	430,352.2850	2,554,708.5787
106	430,351.6295	2,554,708.9679
107	430,350.8634	2,554,709.4153



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.

Página 31 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
108	430,350.0391	2,554,709.8908
109	430,349.2088	2,554,710.3645
110	430,348.4247	2,554,710.8065
111	430,347.7391	2,554,711.1866
112	430,347.2042	2,554,711.4750
113	430,346.6475	2,554,711.7496
114	430,345.9014	2,554,712.0915
115	430,345.0260	2,554,712.4756
116	430,344.0812	2,554,712.8769
117	430,343.1269	2,554,713.2702
118	430,342.2232	2,554,713.6305
119	430,341.4301	2,554,713.9327
120	430,340.8074	2,554,714.1516
121	430,340.1815	2,554,714.3785
122	430,339.3794	2,554,714.7029
123	430,338.4622	2,554,715.0967
124	430,337.4911	2,554,715.5321
125	430,336.5271	2,554,715.9812
126	430,335.6313	2,554,716.4159
127	430,334.8649	2,554,716.8084
128	430,334.2889	2,554,717.1307
129	430,333.7417	2,554,717.4468
130	430,333.0548	2,554,717.8223
132	430,332.2790	2,554,718.2313
133	430,330.6650	2,554,719.0470
134	430,329.9286	2,554,719.4021
135	430,329.3074	2,554,719.6878
136	430,328.8522	2,554,719.8782
137	430,328.4165	2,554,720.0152
138	430,327.8489	2,554,720.1531
139	430,327.1938	2,554,720.2850
140	430,326.4951	2,554,720.4040
141	430,325.7970	2,554,720.5033

MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 32 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
142	430,325.1435	2,554,720.5759
143	430,324.5789	2,554,720.6150
144	430,324.1471	2,554,720.6136
145	430,323.7921	2,554,720.6566
146	430,323.4394	2,554,720.8184
147	430,323.1063	2,554,721.0763
148	430,322.8096	2,554,721.4078
149	430,322.5665	2,554,721.7904
150	430,322.3940	2,554,722.2015
151	430,322.3092	2,554,722.6186
152	430,322.3291	2,554,723.0191
153	430,322.4207	2,554,723.5017
154	430,322.5342	2,554,724.1458
155	430,322.6613	2,554,724.8997
156	430,322.7938	2,554,725.7121
157	430,322.9234	2,554,726.5313
158	430,323.0418	2,554,727.3059
159	430,323.1407	2,554,727.9842
160	430,323.2118	2,554,728.5149
161	430,323.2455	2,554,729.0213
162	430,323.2407	2,554,729.6324
163	430,323.2023	2,554,730.3053
164	430,323.1355	2,554,730.9972
165	430,323.0450	2,554,731.6650
166	430,322.9360	2,554,732.2658
167	430,322.8133	2,554,732.7567
168	430,322.6820	2,554,733.0947
169	430,322.5305	2,554,733.3663
170	430,322.3521	2,554,733.6733
171	430,322.1588	2,554,733.9963
172	430,321.9629	2,554,734.3159
173	430,321.7762	2,554,734.6125



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 33 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- 5 55  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
174	430,321.6110	2,554,734.8668
175	430,321.4793	2,554,735.0593
176	430,321.3932	2,554,735.1705
177	430,321.3189	2,554,735.2694
178	430,321.2198	2,554,735.4278
179	430,321.1038	2,554,735.6307
180	430,320.9789	2,554,735.8629
181	430,320.8530	2,554,736.1093
182	430,320.7340	2,554,736.3549
183	430,320.6299	2,554,736.5844
184	430,320.5484	2,554,736.7828
185	430,320.4516	2,554,737.0246
186	430,320.3047	2,554,737.3742
187	430,320.1213	2,554,737.8012
188	430,319.9146	2,554,738.2750
189	430,319.6980	2,554,738.7653
190	430,319.4850	2,554,739.2416
191	430,319.2887	2,554,739.6734
192	430,319.1227	2,554,740.0304
193	430,318.9250	2,554,740.4417
194	430,318.6409	2,554,741.0237
195	430,318.2952	2,554,741.7270
196	430,317.9124	2,554,742.5018
197	430,317.5170	2,554,743.2985
198	430,317.1337	2,554,744.0675
199	430,316.7869	2,554,744.7591
200	430,316.5014	2,554,745.3238
201	430,316.2293	2,554,745.8583
202	430,315.9196	2,554,746.4665
203	430,315.5923	2,554,747.1094
204	430,315.2672	2,554,747.7480
205	430,314.9641	2,554,748.3434
206	430,314.7029	2,554,748.8566



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 34 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

1588

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
207	430,314.5033	2,554,749.2486
208	430,314.3853	2,554,749.4805
209	430,314.2883	2,554,749.6510
210	430,314.1471	2,554,749.8733
211	430,313.9739	2,554,750.1301
212	430,313.7812	2,554,750.4041
213	430,313.5814	2,554,750.6780
214	430,313.3869	2,554,750.9345
215	430,313.2100	2,554,751.1563
216	430,313.0632	2,554,751.3261
217	430,312.9243	2,554,751.5617
218	430,312.7693	2,554,751.9656
219	430,312.6079	2,554,752.4972
220	430,312.4496	2,554,753.1159
221	430,312.3041	2,554,753.7812
222	430,312.1808	2,554,754.4526
223	430,312.0895	2,554,755.0894
224	430,312.0397	2,554,755.6512
225	430,312.0153	2,554,756.1951
226	430,311.9943	2,554,756.7824
227	430,311.9773	2,554,757.3788
228	430,311.9648	2,554,757.9502
229	430,311.9576	2,554,758.4623
230	430,311.9563	2,554,758.8810
231	430,311.9614	2,554,759.1719
232	430,311.9736	2,554,759.3009
233	430,311.9979	2,554,759.3613
234	430,312.0365	2,554,759.4623
235	430,312.0859	2,554,759.5941
236	430,312.1422	2,554,759.7466
237	430,312.2018	2,554,759.9098
238	430,312.2611	2,554,760.0739
239	430,312.3165	2,554,760.2288



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 35 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
240	430,312.3642	2,554,760.3646
241	430,312.4204	2,554,760.5324
242	430,312.4992	2,554,760.7760
243	430,312.5941	2,554,761.0739
244	430,312.6983	2,554,761.4050
245	430,312.8052	2,554,761.7479
247	430,312.9081	2,554,762.0815
248	430,313.0003	2,554,762.3842
249	430,313.0751	2,554,762.6350
250	430,313.1483	2,554,762.8802
251	430,313.2356	2,554,763.1675
252	430,313.3311	2,554,763.4775
253	430,313.4287	2,554,763.7910
254	430,313.5225	2,554,764.0888
255	430,313.6062	2,554,764.3514
256	430,313.6740	2,554,764.5595
257	430,313.7198	2,554,764.6940
258	430,313.7561	2,554,764.7981
259	430,313.7979	2,554,764.9224
260	430,313.8425	2,554,765.0584
261	430,313.8870	2,554,765.1973
262	430,313.9289	2,554,765.3307
263	430,313.9653	2,554,765.4499
264	430,313.9935	2,554,765.5463
265	430,314.0288	2,554,765.6906
266	430,314.0590	2,554,765.8266
267	430,314.0983	2,554,766.0056
268	430,314.1439	2,554,766.2140
269	430,314.1926	2,554,766.4381
270	430,314.2416	2,554,766.6643
271	430,314.2878	2,554,766.8789
272	430,314.3283	2,554,767.0681
273	430,314.3893	2,554,767.3199



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 36 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- 1584  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
274	430,314.4922	2,554,767.7072
275	430,314.6267	2,554,768.1944
276	430,314.7827	2,554,768.7457
277	430,314.9499	2,554,769.3254
278	430,315.1182	2,554,769.8978
279	430,315.2773	2,554,770.4272
280	430,315.4171	2,554,770.8778
281	430,315.5612	2,554,771.3453
282	430,315.7327	2,554,771.9212
283	430,315.9196	2,554,772.5639
284	430,316.1102	2,554,773.2317
285	430,316.2927	2,554,773.8830
286	430,316.4554	2,554,774.4761
287	430,316.5863	2,554,774.9694
288	430,316.6739	2,554,775.3212
289	430,316.7385	2,554,775.6073
290	430,316.8061	2,554,775.9191
291	430,316.8730	2,554,776.2380
292	430,316.9355	2,554,776.5457
293	430,316.9899	2,554,776.8235
294	430,317.0325	2,554,777.0531
295	430,317.0596	2,554,777.2158
296	430,317.0676	2,554,777.2933
297	430,317.0356	2,554,777.3330
298	430,316.9519	2,554,777.3915
299	430,316.8271	2,554,777.4634
300	430,316.6717	2,554,777.5437
301	430,316.4961	2,554,777.6272
302	430,316.3107	2,554,777.7087
303	430,316.1260	2,554,777.7830
304	430,315.9525	2,554,777.8449
305	430,315.7462	2,554,777.9103
306	430,315.4709	2,554,777.9940



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 37 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Rezaga		
Vértice	X	Y
307	430,315.1487	2,554,778.0897
308	430,314.8015	2,554,778.1909
309	430,314.4514	2,554,778.2914
310	430,314.1204	2,554,778.3848

Coordenadas Obra de desvío		
Obras de desvío (tuberías con interconexión a las instalaciones de CONAGUA)		
Vértice	X	Y
Obra 1		
1	430,416.3986	2,554,835.4600
2	430,408.8743	2,554,855.4128
3	430,410.7456	2,554,856.1185
4	430,418.2700	2,554,836.1657
5	430,422.4130	2,554,828.8345
6	430,420.7208	2,554,826.8326
7	430,417.4296	2,554,829.6532
Obra 2		
1	430,406.4783	2,554,829.1746
2	430,403.1871	2,554,831.9953
3	430,402.1561	2,554,837.8021
4	430,399.2954	2,554,845.3881
5	430,401.1667	2,554,846.0938
6	430,404.0275	2,554,838.5078
7	430,408.1705	2,554,831.1766
Obra 3		
1	430,392.2359	2,554,831.5167
2	430,388.9435	2,554,834.3383
3	430,387.9136	2,554,840.1441
4	430,387.5994	2,554,840.9774
5	430,389.4707	2,554,841.6831
6	430,389.7850	2,554,840.8498



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 38 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Obras de desvío (tuberías con interconexión a las instalaciones de CONAGUA)		
Vértice	X	Y
7	430,393.9280	2,554,833.5186

**Coordenadas de la Fosa séptica**

Fosa séptica	X	Y
Tanque de regulación	430,379.2257	2,554,699.7911
Fosa séptica (Biodigestor)	430,367.1392	2,554,831.3365
Registro de lodos	430,365.7824	2,554,831.5596
Registro1	430,372.4778	2,554,839.8171
Registro2	430,367.4434	2,554,833.1867
Registro3	430,379.5500	2,554,842.4841
Tanque de almacenamiento y bomba centrífuga	430,370.0994	2,554,830.8497
Pozo de absorción	430,377.3545	2,554,699.8822

**Coordenadas de la Fosa séptica a pozo de absorción**

Tubería de la Fosa séptica (biodigestor) a pozo de absorción		
Vértice	X	Y
1	430,369.8966	2,554,829.6163
2	430,369.8641	2,554,829.4189
3	430,369.8628	2,554,829.4016
4	430,369.8645	2,554,829.3842
5	430,369.8692	2,554,829.3674
6	430,369.8768	2,554,829.3517
7	430,369.8869	2,554,829.3376
8	430,369.8994	2,554,829.3254
9	430,369.9138	2,554,829.3155
10	430,369.9297	2,554,829.3084
11	430,369.9466	2,554,829.3040
12	430,374.1464	2,554,828.6134
13	430,374.2296	2,554,828.5922
14	430,374.3080	2,554,828.5571
15	430,374.3793	2,554,828.5091
16	430,374.4412	2,554,828.4496



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 39 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

17	430,374.4921	2,554,828.3804
18	430,374.5304	2,554,828.3035
19	430,374.5549	2,554,828.2212
20	430,374.5650	2,554,828.1359
21	430,374.5604	2,554,828.0501
22	430,374.5411	2,554,827.9664
23	430,374.5078	2,554,827.8872
24	430,374.4614	2,554,827.8149
25	430,338.2675	2,554,780.8261
26	430,332.3561	2,554,774.3382
27	430,329.6363	2,554,767.5619
28	430,330.8896	2,554,755.8670
29	430,340.6272	2,554,736.2835
30	430,345.5057	2,554,729.7903
31	430,369.6663	2,554,724.4515
32	430,380.1371	2,554,718.5267
33	430,379.2500	2,554,700.2905

## OBRAS PROVISIONALES

### Coordenadas Baños móviles

Baños		
Vértice	X	Y
Baño 1		
1	430,198.6955	2,554,709.7999
2	430,197.6955	2,554,709.7999
3	430,197.6955	2,554,710.7999
4	430,198.6955	2,554,710.7999

Baño 2		
1	430,198.6955	2,554,710.7999
2	430,197.6955	2,554,710.7999
3	430,197.6955	2,554,711.7999
4	430,198.6955	2,554,711.7999

Baño 3		
1	430,198.6955	2,554,708.7999

MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 40 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

2	430,197.6955	2,554,708.7999
3	430,197.6955	2,554,709.7999
4	430,198.6955	2,554,709.7999

Baño 4		
1	430,198.6955	2,554,711.7999
2	430,197.6955	2,554,711.7999
3	430,197.6955	2,554,712.7999
4	430,198.6955	2,554,712.7999

Baño 5		
1	430,424.2133	2,554,861.3198
2	430,424.0510	2,554,860.3331
3	430,423.0643	2,554,860.4954
4	430,423.2266	2,554,861.4821

Baño 6		
1	430,423.2266	2,554,861.4821
2	430,423.0643	2,554,860.4954
3	430,422.0775	2,554,860.6576
4	430,422.2398	2,554,861.6444

Baño 7		
1	430,425.2001	2,554,861.1576
2	430,425.0378	2,554,860.1708
3	430,424.0510	2,554,860.3331
4	430,424.2133	2,554,861.3198

Baño 8		
1	430,422.2398	2,554,861.6444
2	430,422.0775	2,554,860.6576
3	430,421.0908	2,554,860.8199
4	430,421.2531	2,554,861.8066



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 41 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Residuos peligrosos		
Vértice	X	Y
1	430,225.8652	2,554,680.1752
2	430,230.1463	2,554,682.7581
3	430,232.2127	2,554,679.3332
4	430,227.9315	2,554,676.7503

Contratista Tráiler Oficina		
Vértice	X	Y
1	430,213.2486	2,554,687.8238
2	430,218.4145	2,554,679.2615
3	430,214.9896	2,554,677.1951
4	430,209.8236	2,554,685.7575

Supervisión Tráiler Oficina		
Vértice	X	Y
1	430,201.9524	2,554,706.5468
2	430,207.1183	2,554,697.9845
3	430,203.6934	2,554,695.9181
4	430,198.5275	2,554,704.4804

Comedor		
Vértice	X	Y
1	430,207.6005	2,554,697.1853
2	430,212.7664	2,554,688.6230
3	430,209.3415	2,554,686.5566
4	430,204.1756	2,554,695.1189

Almacén		
Vértice	X	Y
1	430,216.5738	2,554,674.5694
2	430,225.1361	2,554,679.7353
3	430,227.2025	2,554,676.3104
4	430,218.6402	2,554,671.1444



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 42 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Caja seca		
Vértice	X	Y
1	430,206.1774	2,554,712.6228
2	430,214.7398	2,554,717.7887
3	430,216.8061	2,554,714.3638
4	430,208.2438	2,554,709.1978

Campamento (Almacén)		
Vértice	X	Y
1	430,420.2812	2,554,832.9855
2	430,409.3769	2,554,834.7786
3	430,407.4297	2,554,822.9376
4	430,363.0261	2,554,830.2394
5	430,364.9732	2,554,842.0803
6	430,370.9246	2,554,841.1017
7	430,373.7863	2,554,842.1809
8	430,379.8682	2,554,844.4744
9	430,381.9853	2,554,838.8603
10	430,403.0381	2,554,846.7995
11	430,400.9210	2,554,852.4136
12	430,416.3597	2,554,858.2356
13	430,424.2207	2,554,856.9429

La ubicación del **proyecto** se señala en las página 2 del Capítulo I, mientras que las características de operación del mismo se describen en las páginas 4 a la 57 del Capítulo II de la MIA-P.

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

- 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 REIA, 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 Municipio de El Rosario, Sinaloa y que el proyecto consiste en utilizar el potencial hidráulico que tendrá la presa de la CONAGUA, con el cual se prevé tener un



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 43 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"  
potencial de generación medio anual de energía de 212.63 GWh, por lo que se conectara con las instalaciones de CONAGUA, y por lo tanto le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos 28, fracción II, X y 30, de la LGEEPA, así como el Artículo 5, inciso K) fracciones I, II y III, e inciso R) fracción I del REIA.
- b) El proyecto se encuentra dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria Rio Baluarte – Marismas Nacionales.**
- c) Que el área del proyecto se encuentra dentro de **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 94 denominada: Cañones Durangueses Sur.**
- d) Que la **promovente** manifestó en la MIA-P las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

6. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA, 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

Considerando que las cuencas hidrológicas constituyen una oferta ambiental en un área delimitada por la divisoria de aguas y con características e interacciones específicas de clima, suelos, bosques, red hidrográfica, usos del suelo, componentes geológicos, etc., que incluye un subsistema económico y social (García, 2002), se retoma como principal criterio para definir el SA sin embargo, dadas las características y los elementos del ambiente con los que tendrá interacción el proyecto se considera la delimitación a nivel de nanocuenas.

De esta manera los límites del SA quedan definidos por el partaguas de dos nanocuenas, donde el río Baluarte es su principal afluente. Además de esto se consideró la homogeneidad de sus componentes abiótico-biótico dentro del mismo: corrientes superficiales del tipo intermitente a excepción del río Baluarte, materiales impermeables volcanoclásticas de tipo riolita-toba ácida en las partes altas, llanuras delticas del río Baluarte con materiales permeables constituidas por sedimentos fluviales y que forman lomeríos de escaso relieve (CONAGUA, 2015), tipo de suelo en los lomeríos cubiertos por la asociación Regosol-Luvisol mientras que en la parte baja de SA se encuentra material depositado constituyendo suelos tipo Fluvisol y vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.

El SA queda ubicado espacialmente en la región Hidrológica RH 11Cc Presidio - San Pedro dentro la cuenca y subcuenca del río Baluarte en el municipio de El Rosario, Sinaloa. Este río es un escurrimiento permanente que nace en el municipio Pueblo Nuevo, Durango; donde se le conoce como Río Chamela; sigue su curso con dirección NESW y después de recibir las aportaciones de un pequeño afluente, El



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 44 de 59

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

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



ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"  
Zapote, cambia su curso a rumbo NW-SE y de nombre a Río Rosario o Baluarte, sirviendo a lo largo de 35 km de límite estatal entre Durango y Sinaloa. Ya en este último estado recibe a los ríos Matatán y Pánuco, uno de sus principales afluentes. En esta confluencia adopta un rumbo NE-SW, cruza poco después la carretera Guadalajara-Nogales y la población de Rosario, para finalmente desembocar en el Océano Pacífico (CONAGUA, 2015), cabe mencionar que el SA se localiza aguas abajo después de la incorporación del Arroyo Plomosa en la parte media de la subcuenca del río Baluarte.

El SA tiene una superficie de **491.7 ha** como resultado de la conjunción de dos nanocuenas del río Baluarte. Al interior de este SA ya se encuentran áreas modificadas por actividades antropogénicas como la construcción de la Presa Santa María.

### ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Considerando que el proyecto se emplazará dentro de la infraestructura de la presa autorizada y que su operación se asocia al flujo del canal de descarga, se tomó como referencia el mismo para establecer su área de influencia.

Siendo así, en la parte más distante del límite del canal de descarga con el polígono del proyecto presenta una distancia de 30 m, los cuales fueron considerados como referencia para todos sus lados y vértices. En este sentido y considerando los criterios antes expuestos la superficie del área de influencia son de **30,054.05 m<sup>2</sup>**.

### VEGETACIÓN

Con la finalidad de caracterizar y analizar los tipos de vegetación y usos de suelo presentes en el SA y en el área del proyecto, se llevó a cabo la identificación inicial consultando los archivos vectoriales de los Usos de Suelo y los Tipos de Vegetación (USV) de INEGI, Serie V (2012), mismos que se refieren en los siguientes apartados.

### VEGETACION EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Revisión bibliográfica y de bases de datos de la flora presente en el SA.

Mediante la revisión de bases de datos de flora para el SA, se reportan registros de tres clases: Liliopsida, Lycopodiopsida y Magnoliopsida. De estas tres clases se tiene que la que presenta el mayor número de registros es Magnoliopsida (ver siguiente figura), seguida de la clase Liliopsida y finalmente Magnoliopsida. Asimismo, la base de datos de los registros de flora en el SA puede ser consultado en el Capítulo VIII de la presente MIA-P.

Respecto a los usos de suelo y tipos de vegetación en el área del proyecto, **INEGI** reporta, al igual que en el SA, que la vegetación corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia. Sin embargo, por lo ya manifestado en los capítulos previos, actualmente el área donde se pretende desarrollar el proyecto está siendo objeto de modificación, y no cuenta con cobertura vegetal, y la carencia de ésta y el tránsito continuo de personal, maquinaria y equipos han generado el desplazamiento de la fauna.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.

Página 45 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- No 1584  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

En cuanto a la clase Lycopodiopsida únicamente se reporta una sola especie *Selaginella marginata* con tres registros.

La riqueza que se registró por clase, es el resultado de las diferentes obras y actividades que se realizan en la zona, así como las modificaciones a las que han estado sujetos algunos componentes ambientales, incluyendo algunas áreas que corresponden a la construcción de la Presa Santa María previamente autorizada.

A continuación se presenta una descripción de las clases registradas en el SA de acuerdo con la bibliografía y las bases de datos consultadas.

### Clase Magnoliopsida

Para esta clase, dentro del SA se reportaron un total de 19 órdenes (ver siguiente figura), 35 familias y 90 especies. El orden más abundante de acuerdo con los registros es Fabales, este orden presenta una distribución mundial, las especies que lo componen se consideran muy homogéneas. Asimismo es uno de los órdenes de los que cuenta con mayor número de representantes. La importancia de esta clase radica, entre otras, en su rol para la alimentación, al tener individuos frutales, medicinales y para forraje. Así como su importancia para la industria, en la extracción de gomas, aceites y perfumes, sin dejar de lado que algunas especies son empleadas en jardinería y horticultura.

### Clase Liliopsida

Se representa principalmente por herbáceas (raramente leñosas), sin crecimiento secundario, son consideradas de gran importancia para el mantenimiento de los ecosistemas y cuentan con una distribución mundial. Para el caso del SA se reportan un total de tres órdenes, cinco familias y ocho especies, en donde el orden con el mayor número registros obtenidos fue el de Poales.

### Clase Lycopodiopsida

Para esta clase se obtuvo un solo registro de la especie *Selaginella pallescens*, perteneciente al orden Selaginellales. Esta clase se considera de las más pequeñas ya que se conforma por dos órdenes, uno de ellos extinto. Poseen una distribución mundial que abarca desde las áreas circumpolares a las selvas húmedas tropicales, donde poseen su mayor diversidad, siendo este último caso para el SA del proyecto en donde se cuenta con registros de su presencia.

Especies registradas en el SA en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Una vez revisado el listado de las especies de flora que pudieran estar presentes en el SA, de acuerdo con la bibliografía y las bases de datos consultadas, se encontró que una especie se encuentra bajo categoría de riesgo conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No.	Especie	Categoría de Riesgo	Emisismo
1	<i>Sapium macrocarpum</i>	Amenazada (A)	No



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroeléctricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 46 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Respecto a los usos de suelo y tipos de vegetación en el área del proyecto, **INEGI** reporta, al igual que en el SA, que la vegetación corresponde a vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia. Sin embargo, por lo ya manifestado en los capítulos previos, actualmente el área donde se pretende desarrollar el proyecto está siendo objeto de modificación, y no cuenta con cobertura vegetal, y la carencia de ésta y el tránsito continuo de personal, maquinaria y equipos han generado el desplazamiento de la fauna.

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra modificado, no tiene cobertura vegetal ni condiciones para la fauna, por lo que al respecto de los componentes bióticos el área carece de elementos para su análisis.

Cabe señalar que los componentes bióticos que caracterizaban esta área fueron objeto de descripción y análisis en el proyecto "Presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples, Municipio Rosario, Estado de Sinaloa" (ya autorizado y actualmente en construcción).

## FAUNA EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Revisión bibliográfica y base de datos de fauna presente en el SA

Referente a los registros bibliográficos para fauna en el SA, se obtuvieron un total de cuatro clases Aves, Amphibia, Mammalia y Reptilia. Se reportaron un total de 248 registros de fauna, en donde la clase Aves obtuvo el mayor número de estos (220), seguida de la clase Mammalia (25), Reptilia (2) y finalmente uno de Amphibia.

De igual forma que para la flora, la baja abundancia relativa de las clases de Mammalia, Reptilia y Amphibia en el SA se puede asociar a que este se encuentra modificado por actividades y los elementos antrópicos, principalmente por las actividades de la presa que se está desarrollando y que cuenta con previa autorización. Aunado a esto cabe recordar que la presencia de fauna está estrechamente relacionada con los tipos de vegetación, y como se refirió anteriormente dentro del SA únicamente se cuenta vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, situación que se refleja en la abundancia y diversidad faunística. Por otro lado, se puede considerar que la abundancia de la clase de aves se deba a su capacidad de desplazamiento y poca especificidad de hábitats (en la mayoría de los casos).

### Aves

Como ya se mencionó, fue esta clase la que obtuvo el mayor número de registros, mismos que se incluyen en 17 órdenes, 42 familias y 119 especies. De los órdenes registrados, los Paseriformes son los mejores representados. La especie con mayor número de registros es *Melanerpes chrysogenys*, la cual pertenece a la familia Picidae y es endémica en México, se distribuye en la franja costera occidental y suroccidental del Océano Pacífico y en las regiones fronterizas occidentales de las montañas de la Faja Volcánica Transversal, se le puede encontrar de la costa de Sinaloa a Colima, siendo muy común en estos estados (ver siguiente figura). Por otro lado, esta especie no se encuentra incluida en la NOM-059- SEMARNAT-2010.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 47 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## Anfibios

Dentro de esta clase solo se tiene el registro de una especie: *Pachymedusa dacnicolor* (ver siguiente figura), que pertenece al orden anura y familia Hylidae; es considerada una especie endémica con una amplia distribución en la zona centro del territorio nacional y algunas poblaciones en la península de Florida. No se encuentra bajo ninguna categoría de riesgo.

## Mamíferos

Para esta clase se obtuvo registro de cuatro órdenes (Artiodactyla, Carnivora, Chiroptera y Lagomorpha), seis familias y nueve especies. La especie más abundante fue *Natalus stramineus* (murciélago mexicano oreja de embudo), el cual se muestra en la siguiente figura. Esta especie de quiróptero pertenece a la familia Natalidae, se considera nativo de México y su distribución es amplia encontrándose en ambas costas del territorio Nacional, Centro América y algunas partes del cono Sur. Cabe mencionar que esta especie no se encuentra en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## Reptiles

Respecto a los reptiles en el SA únicamente se tienen dos registros de la especie *Thamnophis valida*, perteneciente al orden Squamata y la familia Colubridae. Esta especie es considerada endémica y se le puede encontrar a lo largo de la costa del Pacífico, desde el sur de Sonora hasta la zona costera central de Guerrero y parte de la cuenca de Balsas. Hay una población aislada en la región del Cabo de la Península de Baja California, donde se encuentra en la Sierra la Laguna y cerca de San José del Cabo (ver siguiente figura). Respecto a sus hábitos, se trata de una especie semiacuática, con gran capacidad adaptativa, encontrándose en manglares, pantanos, arroyos, ríos, piscinas de cañón rocoso, canales de riego, presas, praderas pantanosas y bosques de roble, y las partes bajas de los bosques de pino-roble, siempre se encuentra en asociación con el agua.

Especies registradas en el SA en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010

De la fauna reportada bibliográficamente en el SA se incluyen un total de 4 especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (ver siguiente tabla), todas ellas corresponden a la clase Aves, por la que dada la naturaleza del proyecto, las características de esta clase, la ejecución del mismo no representa ninguna afectación a las poblaciones de dichos organismos.

ID	Clase	Especie	Nombre Común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo
1	Aves	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán Cooper	Pr	No
2		<i>Ara militaris</i>	Guacamaya verde	P	No
3		<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín jilguero	Pr	No
4		<i>Passerina ciris</i>	Gorrion mariposa siete colores	Pr	No



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 48 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## FAUNA EN EL SITIO DEL PROYECTO

En este sentido, al estar ausentes componentes ambientales naturales dentro del área en donde se pretende desarrollar el proyecto no se tienen elementos de análisis para los mismos. Por otro lado, considerando que el proyecto no tiene influencia dentro de los componentes ambientales del SA, así como, que estos ya cuentan con un previo análisis de caracterización y evaluación para el proyecto de la Presa Santa María, en donde se encuentra incluido en su totalidad el proyecto y el cual realizará todos los movimientos dentro de las áreas ya afectadas, únicamente se tomara como referencia la información bibliográfica recabada y detallada anteriormente.

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

7. Que la fracción V del artículo 12 del REÍA, dispone en los requisitos que la **promovente** debe incluir en la MIA-P la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto se desarrolla una metodología específica para estimar los efectos adversos provocados por el desarrollo del proyecto y que podrían afectar a los componentes y factores ambientales del SA. Para complementar la identificación de interacciones se emplea la técnica de matrices, la cual permite identificar, en forma de tabla, las afectaciones negativas que generará el proyecto, así como la etapa en que más se generarán, permitiendo además la cuantificación de las actividades que generarán con mayor recurrencia cada impacto identificado. Se utilizó la Matriz de Identificación de interacciones, donde se determinaron las relaciones del proyecto-ecosistema, desglosando el proyecto en etapas y actividades, y el medio en componentes y factores, y que para efectos de interpretación las interacciones negativas se identifican por colores diferentes según la etapa donde se presenten. De acuerdo a Gómez-Orea (2002)<sup>1</sup>, el valor de un impacto ambiental mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y el significado ambiental de dicha alteración. Uno de los principales impactos ambientales identificados sería causado por las emisiones de gases de combustión y la suspensión de polvos en el ambiente ocasionado por la maquinaria y equipo utilizado en el desarrollo del proyecto generarán contaminación atmosférica, así mismo debido a que se tiene la cercanía del río al proyecto, el inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos, así como el derrame accidental de sustancias durante la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto podrían causar su contaminación, lo que representa un impacto ambiental, se generaran diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos, y ante un inadecuado manejo o disposición final de éstos, se puede contaminar el suelo, ya que cabe la posibilidad de que existan derrames accidentales de hidrocarburos de la maquinaria o equipo utilizado, de residuos químicos y/o de los lixiviados, el aumento de decibles en el ambiente ocasionado por la maquinaria y equipo utilizado en el desarrollo del proyecto producirá una alteración al confort sonoro, lo que representa un impacto ambiental.

## 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:



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroeléctricidad, S. de R.L. de C.V.

Página 49 de 59  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,  
México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

**a) Medidas para el control de partículas de polvo:**

- Para evitar el levantamiento de polvos se mantendrá húmeda la zona de trabajo, el camino de acceso para evitar que las partículas de polvo puedan desplazarse a otros sitios. El riego se realizará mediante una pipa con agua tratada. Dadas las condiciones del sitio se espera una alta evaporación de la humedad, por lo que se recomienda que los riegos se apliquen diariamente, sobre todo en las horas de mayor insolación.
- Durante la construcción del proyecto el transporte de materiales deberán cubrirse con lonas con el fin de minimizar la dispersión de polvos.

**b) Medidas para el control de emisiones de gases de combustión:**

- Se elaborará y aplicará un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo de maquinaria y equipo, de tal forma que el buen funcionamiento de estos no genere emisiones de ruido y/o gases y partículas adicionales, así como posibles derrames de aceites o combustibles que puedan ocasionar contaminación tanto al aire como al suelo.
- Se llevará una bitácora de las verificaciones y ajustes de maquinaria y vehículos utilizados, con el objetivo de dar seguimiento al buen funcionamiento de éstos y controlar las emisiones a la atmósfera derivadas de su funcionamiento. Esta bitácora contendrá un inventario de los equipos antes mencionados con la información general del equipo (año, combustible, capacidad, entre otras).
- Durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se deberán seguir las especificaciones presentes en la NOM-045-SEMARNAT-2006: Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de Medición, o la que aplique para cada vehículo y combustible utilizado.
- Durante la construcción del proyecto, en la medida de lo posible, se realizará el transporte del equipo pesado y materiales durante las horas de poco tránsito vehicular para evitar exceso de emisiones atmosféricas.

**c) Medidas de prevención y mitigación para el control de ruido:**

- Se realizará un adecuado mantenimiento de los vehículos, equipos y maquinaria utilizada por el proyecto, de tal forma que en el funcionamiento de estos no se generen emisiones de ruido irregulares.
- Se seguirán las especificaciones presentes en la NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
- Durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se deberá apagar el equipo o maquinaria que no esté en funcionamiento con el fin de reducir al mínimo las emisiones de ruido y gases de combustión.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 50 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

### d) Programa de Manejo Integral de Residuos

Este Programa se integra por:

- Manejo de residuos sólidos
- Manejo de residuos líquidos
- Manejo de residuos peligrosos

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 REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el proyecto.

A continuación se describen los diferentes escenarios ambientales a generar por el desarrollo del proyecto en los cuales se han considerado los impactos derivados de la modificación del proyecto, que cabe indicar se mantienen los mismos que para el proyecto original e igualmente no se afectan componentes ambientales diferentes a los caracterizados para el proyecto, por lo que aplican de igual manera las medidas de mitigación y/o prevención propuestas en la MIA-P. Lo anterior tomando también en cuenta que la modificación pretendida se mantiene dentro del polígono de proyecto y en el SA delimitado para el mismo, y recordando que se emplaza en un área previamente afectada por la construcción del proyecto "Presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples, Municipio Rosario, Estado de Sinaloa".

Escenario	Descripción
<b>Componente SUELO</b>	
<b>Sin proyecto, línea base</b>	Actualmente el suelo se encuentra afectado debido a las actividades de las Presa Santa María, si el proyecto, considerando su modificación, no es construido se estima que la calidad del suelo en el área del proyecto continuará modificada debido a compactación y contaminación por derrames accidentales de hidrocarburos provenientes de la maquinaria y por el indebido manejo de residuos generados por la construcción y operación de la presa Santa María.
<b>Con proyecto, sin medidas</b>	El desarrollo del proyecto, considerando su modificación, afectará la calidad del suelo debido a la posible contaminación que pudiera generar el indebido manejo de los diferentes residuos. Dicha afectación, sin tomar en cuenta las medidas de mitigación y prevención, se podría generar por la inexistencia de contenedores especiales para la disposición final de residuos, la falta de letreros y/o desconocimiento por parte del personal y el indebido manejo y mantenimiento de la maquinaria a emplear en la construcción y operación del proyecto.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 51 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Escenario	Descripción
	También cabe señalar que es necesario realizar el relleno en la zona de la casa de maquinas para tener un buen funcionamiento de los generadores. Por lo que el suelo utilizado para el relleno quedaria expuesto y propenso a la erosión.
<b>Con proyecto, con medidas</b>	Ante la posible contaminación del suelo que pudiera generar el inadecuado manejo de residuos, se implementarán las medidas de mitigación y prevención durante el desarrollo del proyecto para reducir la probabilidad de contaminación al suelo. Estas medidas incluyen la existencia de contenedores especiales para cada tipo de residuos, capacitación al personal para el debido manejo de maquinaria y equipo. También se prevé revegetar con gramínea áreas susceptibles de ello.
<b>Componente AGUA SUPERFICIAL</b>	
<b>Sin proyecto, línea base</b>	La construcción de la Presa Santa María se está realizando actualmente, por lo que el cauce del río Baluarte ha sido desviado para construir la cortina de la presa y para realizar estas actividades se requiere el uso de maquinaria, equipo y personal, que inherentemente generan diferentes tipos de residuos. Es por ello que la calidad del agua de este río pueda ser contaminado debido al inadecuado manejo, disposición y almacenamiento de residuos sólidos que pudieran llegar al escurrimiento. Ahora bien, si el proyecto junto con la modificación propuesta, no es construido se estima que la afectación a la calidad del componente de hidrología superficial estará presente por el desarrollo de la presa Santa María ya que se pudieran presentar derrames accidentales de hidrocarburos provenientes de la maquinaria y equipo que pudieran contaminar el agua.
<b>Con proyecto, sin medidas</b>	La afectación a la calidad de la hidrología superficial por contaminación debido al incorrecto manejo, almacenamiento o disposición final de residuos, podría ser generado por la inexistencia de contenedores especiales para la disposición final de residuos, falta de letreros y/o desconocimiento por parte del personal y el indebido manejo y mantenimiento de la maquinaria a emplear en la construcción y operación del proyecto junto con la modificación propuesta.
<b>Con proyecto, con medidas</b>	Ante la posible afectación de la calidad del agua superficial ante un inadecuado manejo y/o almacenamiento de residuos o ante un derrame accidental, se proponen programas y medidas de prevención y mitigación, como son la capacitación del personal operativo para el manejo y disposición adecuada de residuos, así como la separación de residuos en contenedores espaciales para los diferentes tipos de residuos.
<b>Componente AIRE</b>	
<b>Sin proyecto, línea base</b>	Actualmente se está construyendo la presa Santa María, y se requiere el uso de maquinaria y equipo que inevitablemente generan gases de combustión, ruido y dispersan polvos cuando se hace manejo de tierras, lo que genera una alteración en la calidad del aire por contaminación y por aumento de decibeles. Si el proyecto no se llegará a desarrollar, la calidad del aire se mantendrá afectada mientras se termine de realizar las actividades de construcción de la presa Santa María.
<b>Con proyecto, sin medidas</b>	La calidad del aire en el área del proyecto se verá afectada debido a la emisión de gases de combustión y ruido que genera el uso de maquinaria y equipo. Estas emisiones se producirán durante el tiempo que opere la maquinaria y equipo.
<b>Con proyecto, con medidas</b>	Se dará mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo para que las emisiones se mantengan dentro de los rangos establecidos por las normas, además de que la operación de equipos será intermitente y en áreas abiertas, lo que ayuda a la dispersión de ruido.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 52 de 59

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

## 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 **promoviente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la MIA-P.

En este capítulo se incorpora la información que apoya y sustenta lo expuesto en los capítulos IV y V de la presente MIA-P. Para contar con una mejor visualización de la información, algunos archivos se encontrarán de manera electrónica en el apartado de anexos.

### DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL PRESENTE ESTUDIO.

El Sistema Ambiental (SA) está directamente definido por la naturaleza y características del proyecto así como el lugar donde se emplazará. A continuación se mencionan cuáles fueron los criterios para su delimitación.

Considerando que las cuencas hidrológicas constituyen una oferta ambiental en un área delimitada por la divisoria de aguas y con características e interacciones específicas de clima, suelos, bosques, red hidrográfica, usos del suelo, componentes geológicos, etc., que incluye un subsistema económico y social (García, 2002), se retoma como principal criterio para definir el SA sin embargo, dadas las características y los elementos del ambiente con los que tendrá interacción el proyecto se considera la delimitación a nivel de nanocuenas.

De esta manera los límites del SA quedan definidos por el parteaguas de dos nanocuenas, donde el río Baluarte es su principal afluente. Además de esto se consideró la homogeneidad de sus componentes abiótico-biótico dentro del mismo: corrientes superficiales del tipo intermitente a excepción del río Baluarte, materiales impermeables volcanoclásticas de tipo riolita-toba ácida en las partes altas, llanuras delticas del río Baluarte con materiales permeables constituidas por sedimentos fluviales y que forman lomeríos de escaso relieve (CONAGUA, 2015), tipo de suelo en los lomeríos cubiertos por la asociación Regosol-Luvisol mientras que en la parte baja de SA se encuentra material depositado constituyendo suelos tipo Fluvisol y vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia.

Como criterios de delimitación del SA se emplean la información topográfica y de red hidrográfica RH11Cc (INEGI, 2012) a escala 1:50,000 con curvas de nivel a cada 15 metros, Modelo Digital de Elevación y capas vectoriales temáticas con lo cual se delimita a nivel nanocuenca del río Baluarte (Ver siguiente figura), considerando por un lado, la ubicación (Presa Santa María), la extensión del proyecto y, por otro lado, como se mencionó en los espacios hidrológicos, los procesos de interacción bióticos-abióticos permitirán reconocer los principales procesos con los que el proyecto estará involucrado.

### VEGETACIÓN

Con la finalidad de caracterizar y analizar los tipos de vegetación y usos de suelo presentes en el SA y en el área del proyecto, se llevó a cabo la identificación inicial consultando los archivos vectoriales de los Usos de Suelo y los Tipos de Vegetación (USV) de INEGI, Serie V (2012), mismos que se refieren en los siguientes apartados.

Los usos de suelo y tipos de vegetación (USV) de acuerdo con INEGI y su serie V (2012), registran para el SA y área del proyecto vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia, tal como se muestra en la siguiente figura.



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 53 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*  
**Revisión bibliográfica y de bases de datos de la flora presente en el SA**

Mediante la revisión de bases de datos de flora para el SA, se reportan registros de tres clases: Liliopsida, Lycopodiopsida y Magnoliopsida. De estas tres clases se tiene que la que presenta el mayor número de registros es Magnoliopsida (ver siguiente figura), seguida de la clase Liliopsida y finalmente Magnoliopsida.

## FAUNA

Como se ha referido y evidenciado en los diferentes capítulos de la presente MIA-P, el área en donde se pretende desarrollar el proyecto, y el SA, se encuentran en su totalidad incluidos dentro del SAR y polígono del proyecto "Presa de Almacenamiento Santa María para usos múltiples, Municipio Rosario, Estado de Sinaloa", que fue previamente evaluado y autorizado. Por lo anterior, el área en donde pretende desarrollar el proyecto, se encuentra totalmente modificada, careciendo de cobertura vegetal y de la presencia de fauna.

Asimismo, se tiene que el proyecto es una obra de carácter puntual, y su operación no generará algún tipo de efecto que pudiese influir en los componentes ambientales presentes en el SA, ya que únicamente tendrá influencia dentro de la misma área del proyecto.

En este sentido, al estar ausentes componentes ambientales naturales dentro del área en donde se pretende desarrollar el proyecto no se tienen elementos de análisis para los mismos. Por otro lado, considerando que el proyecto no tiene influencia dentro de los componentes ambientales del SA, así como, que estos ya cuentan con un previo análisis de caracterización y evaluación para el proyecto de la Presa Santa María, en donde se encuentra incluido en su totalidad el proyecto y el cual realizará todos los movimientos dentro de las áreas ya afectadas, únicamente se tomara como referencia la información bibliográfica recabada y detallada anteriormente.

## METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En la identificación de impactos ambientales se ha considerado lo ya multicitado en los capítulos previos, respecto a que el presente proyecto se emplazará en un área previamente afectada por la construcción del proyecto denominado "Presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples, municipio Rosario, estado de Sinaloa".

A partir de esto, para la identificación de impactos ambientales se llevaron a cabo una serie de pasos que consideran diferentes técnicas (sistema de información geográfica, grafos o redes de interacción causa – efecto, matrices de interacción y juicio de expertos) que son bien conocidas y reportadas en la bibliografía (en el Capítulo VIII, se describen a detalle cada una de ellas). Los pasos a seguir fueron los siguientes:

- Identificación de obras y actividades del proyecto susceptibles de producir impactos ambientales.
- Identificación de los componentes ambientales susceptibles de recibir impactos ambientales.
- Identificación de las afectaciones producidas por las actividades y obras del proyecto.
- Identificación de las interacciones proyecto – ecosistema.
- Descripción de los impactos ambientales.

## Identificación de las interacciones proyecto – ecosistema



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 54 de 59

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

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





ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Finalmente, para complementar la identificación de interacciones se emplea la técnica de matrices, la cual permite identificar, en forma de tabla, las afectaciones negativas que generará el proyecto, así como la etapa en que más se generarán, permitiendo además la cuantificación de las actividades que generarán con mayor recurrencia cada impacto identificado.

### Matrices de interacción.

A continuación, se presenta la Matriz de Identificación de interacciones, donde se determinaron las relaciones del proyecto-ecosistema, desglosando el proyecto en etapas y actividades, y el medio en componentes y factores, y que para efectos de interpretación las interacciones negativas se identifican por colores diferentes según la etapa donde se presente.

### Evaluación de impactos ambientales

De acuerdo a Gómez-Orea (2002), el valor de un impacto ambiental mide la gravedad de éste cuando es negativo y el "grado de bondad" cuando es positivo; en uno u otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y el significado ambiental de dicha alteración. Para ello se realiza la valoración de los impactos ambientales que se obtiene por medio de los siguientes pasos que se presentan en forma general.

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/145/2.1.1/0562/17.-0952** de fecha **22 de Mayo de 2017**, emitió respuesta a través de Oficio No. **B00.808.08.-348** de fecha **08 de Agosto del 2017**, en la cual dice lo siguiente:

"...

*Al respecto, me permito comunicar a Usted, que de acuerdo a las especificaciones de construcción del proyecto de la presa Santa María, así como a los actuales valores de disponibilidad de aguas superficiales en la cuenca hidrológica del río Baluarte, existe volumen probable de concesionarse, por lo que esta CONAGUA, considera posible la realización de actividades para la generación de energía eléctrica..."*

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.

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



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 55 de 59

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

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17-  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"  
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 fracción II, X, 30, 35 párrafo primero, fracción II, 35 BIS, párrafos primero y segundo, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 inciso K) fracciones I, II y III e inciso R) 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

## TÉRMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado "**Hidroeléctrico Santa María**", promovido por el **C. Salomón Camhaji Samra**, representante legal de la empresa **C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.**, con pretendida ubicación en el Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **30 años** para llevar a cabo las actividades de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y **Mantenimiento del Proyecto** de acuerdo a lo manifestado por la **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.-** La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**QUINTO.-** La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** y **CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 56 de 59

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



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0843/17.- N.º 1500  
CULIACÁN, SINALOA: 11 DE AGOSTO DE 2017

ASUNTO: Resolutivo MIA-P.

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"  
con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

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

**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. Salomón Camhaji Samra** en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**  
**EL DELEGADO FEDERAL**

**LBP. JORGE ABEL LÓPEZ SÁNCHEZ**

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. C. Martha Cecilia Robles Montijo - Secretaria de Desarrollo Sustentable, Gobierno del Estado de Sinaloa.  
C.c.e.p. C. José Antonio Quintero Contreras. - Director General del Organismo de Cuenca Pacífico Norte de CONAGUA.  
C.c.p. Expediente

BITÁCORA: 25/MP-0208/02/17  
PROYECTO: 25SI2017ED050  
FOLIO: SIN/2017-0000621  
FOLIO: SIN/2017-0002097  
FOLIO: SIN/2017-0002213

JALS' EJOL' JANC' DDC' HGAM' PIGP'



MIA-P del Proyecto: "Hidroeléctrico Santa María"  
Representante Legal: C. Salomón Camhaji Samra  
C.A. Hidroelectricidad, S. de R.L. de C.V.  
Página 59 de 59

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

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



