



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Numero de bitácora: 30MP03001220

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

La información correspondiente al Nombre, RFC, Domicilio particular, Teléfono, correo electrónico de particulares, Código QR.

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

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

V. Firma del titular del área.

Mtra. Laura Medina Aguilar

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

Acta ACTA-15-2021-SIPOT-3T-FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de octubre de 2021.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_15_2021_SIPOT_3T_FX XVII.pd



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Representante legal de la empresa
Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Visto para resolver el expediente administrativo integrado con motivo de la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, modalidad Particular (MIA-P), correspondiente al proyecto denominado: **"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."**, con pretendida ubicación en la localidad Plan de Arroyos, municipio de Atzalan, Veracruz, promovido por la empresa Ingeniería y Soluciones MDR, S.A. de C.V., a quien en lo sucesivo se les denominará como el **proyecto** y la **promoviente** respectivamente y;

RESULTANDO

- I. Que con fecha 16 de diciembre de 2020 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz recibió el oficio s/n de fecha 14 del mismo mes y año, con el cual la **promoviente** ingresó la MIA-P del **proyecto** para su análisis, evaluación y dictamen en materia de impacto ambiental, registrada en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT) con la Clave: 30VE2020HD119 y Bitácora: 30/MP-0300/12/20.
- II. La **promoviente** presentó la carta protesta de decir verdad en la que manifiesta que la información contenida en la MIA-P del **proyecto**, bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa.
- III. Que con fecha 12 de enero de 2021 ingreso la **promoviente** oficio s/n de fecha 11 de enero de 2021, por medio del cual ingresó un ejemplar del Diario de Xalapa en el que realizó la publicación de un extracto del **proyecto** de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente en la materia.
- IV. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la LGEEPA el cual dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), el 07 de enero de 2021 la SEMARNAT publicó a través de la Separata número DGIRA/0001/21 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de **proyectos** sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (PEIA) durante el período del 07 al 13 de enero de 2021 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promoviente** para que la Delegación Federal SEMARNAT

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 1 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Veracruz, en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT diera inicio al procedimiento de evaluación del impacto ambiental del **proyecto**.

- V. Que el 15 de enero de 2021 con fundamento en lo dispuesto en los Artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece que el expediente se integrará en un plazo no mayor de diez días, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz integró el expediente del **proyecto**, mismo que estuvo a disposición del público, en la Delegación Federal Veracruz, ubicada en la Av. Central esq. con Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Ver.
- VI. Que la **promovente** mediante oficio s/n de fecha 01 de julio de 2021, presenta copia del oficio SEDEMA/DGGARN/1223/2021 de fecha 25 de junio de 2021, signado por la Secretaria de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz, mediante el cual emite el Dictamen de Congruencia en materia de Ordenamiento con No. de folio 5783 de fecha 02 de junio de 2021, donde realiza la siguiente opinión técnica respecto al proyecto: **"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."**, que a la letra dice:

De acuerdo al análisis previamente descrito se determina que, la superficie contemplada para el proyecto denominado **"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."**, con una superficie de **7,412.5 m²**, si bien, esta obra se ubicara dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Cuenca del río Bobos**, y en zonas cuya política es restauración y conservación, se deberá atender los criterios ecológicos aplicables para cada Unidad de Gestión Ambiental.

Por lo anterior se determina que, el proyecto es **congruente para la realización del proyecto**, al considerar el artículo 4, párrafo 6, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el que establece:

"Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines".

Lo anterior al considerar una obra necesaria para el abastecimiento del vital líquido para la localidad de Plan de Arroyos, se sugiere realizar estudios geohidrológicos, y los necesarios para determinar si el manantial tiene la capacidad de abastecer y cubrir la demanda a la población, mediante el proyecto mencionado.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 2 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Cabe señalar que, se deberá dar cumplimiento a las debidas medidas de prevención, protección y mitigación establecidas por la normatividad vigente, se aplicaran los máximos protocolos de seguridad, en construcción y mantenimiento del proyecto, con el objetivo de salvaguardar en todo momento la integridad de las corrientes de agua y conservación de las características ambientales y espaciales de la región. Por lo que se le conmina a atender lo establecido en la normatividad ambiental vigente, las cuales son disposiciones de observancia obligatoria en el territorio del Estado, que tiene por objeto, la conservación, preservación, protección al ambiente y restauración del equilibrio ecológico con la procuración del desarrollo sustentable, de conformidad con las facultades establecidas, para aplicar las sanciones administrativas por violaciones a la ley, reglamentos y demás disposiciones jurídicas en los asuntos de su competencia.

Opiniones Solicitadas:

- VII. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.0373/21 de fecha 15 de febrero de 2021 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo solicitó opinión técnica del **proyecto** a la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz, con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- VIII. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.0369/21 de fecha 15 de febrero de 2021 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo solicitó opinión técnica del **proyecto** al H. ayuntamiento de Atzalan, Ver., con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.
- IX. Que mediante oficio No. SGPARN.02.IRA.0367/21 de fecha 15 de febrero de 2021 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con base a lo establecido en el Artículo 24 primer párrafo del Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a los Artículos 53 y 54 de Ley Federal de Procedimiento Administrativo solicitó opinión técnica del **proyecto** a la Dirección General Organismo de Cuenca Golfo Centro (CONAGUA), con la finalidad de que manifieste lo que considere oportuno con respecto al mismo.

Opiniones Recibidas:

- X. Que el 17 de marzo de 2021 concluyó el plazo para que la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Veracruz, emitiera sus comentarios u observaciones respecto del **proyecto**, por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Delegación Federal SEMARNAT en el

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción; y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 3 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Estado de Veracruz procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la LGEEPA y su REIA.

- XI. Que el día 25 de febrero de 2021 la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz recibió el oficio No. 337, con el que el H. Ayuntamiento de Atzalan, Ver., emite la opinión técnica solicitada, de la cual se destaca lo siguiente:

*"Este H. Ayuntamiento ha promovido ante instancias correspondientes la ejecución de tan importante obra hidráulica, toda vez que el agua es un recurso vital y necesaria por el crecimiento poblacional, en este sentido, manifiesto que la demanda del servicio de agua potable en la localidad de Plan de Arroyos es latente ya que el sistema existente no abastece en su totalidad el consumo que los habitantes requieren. Con la ejecución del **proyecto** busca beneficiar a 901 casas habitación con tomas de agua en cada domicilio, aunado también a que los servicios de salud en esta localidad demandan el servicio ya que existe un Hospital IMSS-Bienestar de segundo nivel que da servicio a 10 municipios circunvecinos. El **proyecto** está planeado a afectar vialidades y trazos carreteros, la infraestructura de mayor dimensión corresponde al tanque de regularización el cual será construido en una fracción de terreno que se encuentra dentro de la misma localidad donde no se tiene considerado la afectación de árboles, el trazo de la línea de conducción está planeada a la orilla de la carretera Estatal Tlapacoyan-Plan de Arroyos, donde no tiene afectación directamente la fauna y flora características de la zona."*

- XII. Que el 17 de marzo de 2020 concluyó el plazo para que la Dirección General Organismo de Cuenca Golfo Centro CONAGUA, emitiera sus comentarios u observaciones respecto del **proyecto**, por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Delegación Federal SEMARNAT en el Estado de Veracruz procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la LGEEPA y su REIA y;

CONSIDERANDO

1. Que la SEMARNAT a través de la Delegación Federal Veracruz es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 4º, 5º fracción IV y X, 28 primer párrafo fracciones I, X, 30, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último párrafo de la LGEEPA; 2º y 4º fracciones I, y VII, 5º incisos A) fracción IV, e inciso R) fracción II; 9º primer párrafo, 10 fracción II, 12, 37, 38, 44 fracción III, 45, primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49 y 51, primer párrafo y su fracción IV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 26 y 32-bis fracciones I, II y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 40 fracción IX letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 26 de Noviembre del 2012.
2. Conforme a lo anterior, esta autoridad evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración que la misma se sujete a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4º párrafo cuarto, 25 párrafo sexto y 27

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 4 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente, y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los Artículos 4º; 5º fracción X; 28 primer párrafo, fracciones I, X; 30 y 35 fracción II de la LGEEPA.

3. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al PEIA se llevó a cabo a través de la SEPARATA DGIRA/0001/21 de la Gaceta Ecológica el 07 de enero de 2021, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara se llevara a cabo la consulta pública del **proyecto** feneció el 20 de enero de 2021 y durante el periodo del 07 al 20 de enero del 2021 no fueron recibidas solicitudes de consulta pública para el **proyecto**.
4. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la MIA-P, inició el PEIA, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su REIA y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede a dar inicio a la evaluación de la MIA-P del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.

Descripción del proyecto:

5. Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P que se someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Por lo cual, una vez analizada la información presentada en la MIA-P y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** consiste en la construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el municipio de Atzalan, Veracruz. En este sentido, el **proyecto** se ejecutará mediante la construcción de la obra de captación, línea de conducción por gravedad previendo

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 5 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

su instalación sobre vialidades, cárcamo de bombeo y línea de conducción por bombeo, tanque de regularización, red de distribución y tomas domiciliarias, en la localidad de plan de arroyos, en el municipio de Atzalan, Veracruz.

La **promovente** menciona que las características del **proyecto** ejecutivo son las siguientes:

Obra de Captación. - Consiste en una caja colectora de concreto, se estima que el gasto de captación sea de 19.0 l.p.s. en un horario de 20 horas de funcionamiento.

Línea de conducción por Gravedad. - Se instalarán 40 metros de tubería de acero de 21 cm (8 3/4") de diámetro 6.35 mm, para hacer llegar el agua colectada en el manantial sin nombre hasta el cárcamo de bombeo a partir del cual se realizará la impulsión del agua hasta el cárcamo de rebombeo ubicado en las inmediaciones de la localidad de Plan de Arroyos.

Cárcamo de bombeo. - Consiste en una estructura circular de concreto armado el cual recibirá por gravedad el agua a través de la línea de conducción, dicho cárcamo alojará los equipos de bombeo.

Equipamiento Electromecánico. - Consiste en la instalación de bombas tipo sumergibles (dos operando y una de reserva), para impulsar el agua hasta el cárcamo de rebombeo.

Electrificación en media tensión, subestación eléctrica y baja tensión del cárcamo de bombeo. - Consiste en la electrificación de 950 metros de acometida eléctrica de 3 fases con colocación de postes de concreto, así mismo la construcción de una subestación eléctrica tipo pedestal de 300 KVA y la electrificación en baja tensión con transición subterránea.

Línea de Conducción por bombeo tramo de la obra de Captación al Cárcamo de rebombeo. - Instalación de 3,877.62 metros de tubería de Hierro Dúctil de 16 cm (6") de diámetro, conducirá por bombeo un gasto de 18.99 l.p.s. hasta el cárcamo de Rebombeo.

Cárcamo de Rebombeo. - Consiste en un tanque superficial de 50 m³ de capacidad de concreto armado f'c= 250 kg/cm².

Equipamiento Electromecánico del Rebombeo. - Consiste en la instalación de bombas tipo sumergibles de 125 h.p. (dos operando y una de reserva) cada una para un gasto de 9.0 l.p.s., para impulsar el agua hasta el tanque de Regularización.

Subestación Electrificación y baja tensión del cárcamo de rebombeo. - Consiste en la construcción de una subestación eléctrica tipo pedestal de 300 KVA y la electrificación en baja tensión con transición subterránea.

Línea de Conducción por bombeo tramo del cárcamo de rebombeo al Tanque de Regularización. - Conformada por tubería de Hierro Dúctil C40 y de PVC RD-26 de 16 cm (6") de

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 6 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SCPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

diámetro con una longitud total de 6,432.00 metros, el gasto de bombeo es de 18.99 lps que se conducirán hasta el tanque de regularización de la localidad de Plan de Arroyos.

Tanque de Regularización. - Se hace necesaria la implementación de un depósito para poder proporcionar cargas adecuadas a las Colonias ubicadas topográficamente arriba del tanque superficial existente el cual se dejará de emplear dado que presenta fugas y no se cuenta con liberación del predio para proponer su rehabilitación, por lo cual se construirá un tanque superficial de 100 m³ de capacidad de concreto armado $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con acero de refuerzo.

Red de Distribución. - Conformada por 14,138 metros de tubería de PVC RD-32.5 en diámetros de 76 mm, 101 mm, 152 mm y 203 mm (3", 4", 6" y 8") en longitudes aproximadas de 9,713 m, 1,415 m, 2,157 m y 853 m.

Tomas Domiciliarias. - Se considera la instalación de 901 tomas, con cuadro de tubería metálica y medidor de gasto.

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** contempla suministrar un gasto de 19 litros por segundo, la línea de conducción tendrá una longitud total de 10,349.62 metros lineales y un diámetro mayor de 21 cm, y que las obras a realizarse se encuentran ubicadas en las siguientes coordenadas:

Obra de Captación:

Se ubicará en un manantial sin nombre tributario del Río Filobobos el cual es capaz de aportar un volumen aproximado de 200 l.p.s.

Punto	Coordenadas UTM	
1	2203868.87	191951.87
2	2203850.78	691958.75
3	2203852.83	691973.39
4	2203871.19	691971.27

Línea de conducción:

La línea de conducción estará instalada sobre la carretera estatal que conduce de la localidad de Santiago hacia Plan de Arroyos, donde se instalarán 40 m de longitud de tubería.

Puntos	Coordenadas UTM	
1	2203866.16	961978.86
2	203898.84	692050.90
3	2203933.91	692130.46
4	2203907.30	692175.90
5	2203915.47	692265.55

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 7 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Puntos	Coordenadas UTM	
6	2203832.06	692511.44
7	2203720.23	692546.54
8	2203720.23	692648.63
9	2203784.61	692920.17
10	2203863.12	692967.35
11	2203858.24	693013.55
12	2203725.65	693084.65
13	2203658.58	693353.14
14	2203585.88	693394.31
15	2203480.02	693336.52
16	2203314.71	693377.92
17	2203186.58	693381.85
18	2203145.84	693464.16
19	2203048.01	693538.1
20	2202997.23	693527.81
21	2202941.85	693426.83
22	2202804.80	693403.193
23	222748.59	693508.792
24	222841.51	693725.59
25	2202724.74	693946.83
26	2202804.83	694030.33
27	2202579.59	694258.98
28	2202666.34	694332.302
29	2202446.20	694472.81
30	2202277.21	694957.98
31	2202265.26	694881.51
32	2202214.31	694943.37
33	2201883.97	694820.17
34	2201813.55	694839.74
35	2201761.65	695003.95
36	2201786.27	695073.127
37	2201727.09	695296.96
38	2201807.48	695392.21
39	2201705.03	695430.03
40	2201523.28	695635.25
41	2201487.12	695797.73
42	2201334.34	695966.15
43	2201334.34	695966.15
44	2201389.92	696297.39
45	2201282.93	696349.64
46	2201393.49	696493.06

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 8 de 70.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Puntos	Coordenadas UTM	
47	220131.04	696661.83
48	2201322.04	696871.63
49	2201388.04	969961.06
50	2201377.84	697007.48
51	2201338.66	697034.68
52	2201258.36	696995.32
53	2201221.67	697006.75
54	2201035.69	69354.11
55	2201114.97	697364.26
56	2201160.16	697443.28
57	2201148.67	697482.63
58	2200953.28	697587.64
59	2200806.97	697642.17
60	2200740.02	697715.01
61	2200783.12	697887.76
62	2200729.98	697902.27
63	2200658.90	697885.39
64	2200590.49	697869.46
65	2200504.29	697904.96
66	2200556.47	697990.35
67	2200596.89	69802.67
68	2200418.31	698156.05
69	2200226.14	698233.43
70	2200217.83	698176.61
71	2200125.84	698221.91
72	2200049.67	698254.71
73	2200046.04	698187.74

Cárcamo de Rebombeo:

Se requerirá de 144 m² de superficie, y será construido en un predio particular entre la localidad Santiago y Plan de Arroyos.

Puntos	Coordenadas UTM	
1	2202574.40	694135.19
2	2202586.29	694136.76
3	2202587.86	694124.86
4	2202575.97	694123.29

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 9 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Tanque de Regularización:

Se requerirá de 288 m² de superficie, y será construido en un predio de la localidad de Plan de Arroyos.

Puntos	Coordenadas UTM	
1	2200037.43	698165.51
2	2200024.79	698167.27
3	2200024.11	698187.17
4	2200040.40	698185.16

La **promovente** manifiesta que la red de distribución y tomas domiciliarias serán instalados sobre las calles de la localidad de Plan de Arroyos.

La **promovente** manifiesta que los montos de inversión de las obras y actividades del proyecto se desglosan en la siguiente tabla:

GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE							
COMISIÓN DEL AGUA DEL ESTADO DE VERACRUZ							
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS							
RESUMEN DEL ANTEPRESUPUESTO BASE							
LOCALIDADES:	PLAN DE ARROYOS					PRECIOS UNITARIOS DEL CATALOGO CONAGUA 2020	
MUNICIPIO:	ATZALAN, VER.						
OBRA:	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE						
CONCEPTO CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (CON LETRA)	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$	
1	OBRA DE CAPTACION					\$	121,411.23
2	LINEA DE CONDUCCION POR GRAVEDAD					\$	75,010.11
3	CARGAMO DE BOMBEO					\$	1,093,406.00
4	LINEA DE ELECTRIFICACION, SUBESTACION DE CARGAMO DE BOMBEO Y ALIMENTACION EN BAJA TENSION					\$	1,618,048.72
5	EQUIPAMIENTO ELECTROMECANICO DE LA CAPTACION					\$	2,708,227.18
6	CASETA DE CONTROLES EN CARGAMO DE BOMBEO					\$	196,553.02
7	LINEA DE CONDUCCION POR BOMBEO KM 0+000 A KM 3+877.62					\$	5,947,094.84
8	TANQUE SUPERFICIAL DE CONCRETO ARMADO DE 50M3 DE CAPACIDAD TIPO "A". ESTRUCTURAL PARA CARGAMO DE REBOMBEO					\$	301,932.21
9	FONTANERIA EN TANQUE SUPERFICIAL DE 50 M3 (REBOMBEO)					\$	185,838.39
10	LINEA DE ELECTRIFICACION, SUBESTACION DE CARGAMO DE BOMBEO Y ALIMENTACION EN BAJA TENSION					\$	1,169,009.39
11	EQUIPAMIENTO ELECTROMECANICO DEL REBOMBEO					\$	2,784,129.06
12	CASETA DE CONTROLES EN REBOMBEO					\$	62,698.01
13	LINEA DE CONDUCCION POR BOMBEO					\$	10,787,362.07
14	TANQUE SUPERFICIAL DE CONCRETO ARMADO DE 100M3 DE CAPACIDAD TIPO "A". ESTRUCTURAL					\$	439,009.34
15	FONTANERIA EN TANQUE SUPERFICIAL DE PROYECTO					\$	261,981.81
16	CASETA DE DESINFECCION EN SITIO DE TANQUE DE REGULARIZACION					\$	105,198.01
17	REHABILITACION DE LA RED DE DISTRIBUCION					\$	9,199,336.83
18	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 1 y 3 - TIPO- (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION					\$	398,757.03
19	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 2 y 4 - TIPO- (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION					\$	280,847.11
20	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 5 y 6 - TIPO- (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION					\$	67,785.89
21	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 7 - TIPO- (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION					\$	45,846.27
22	TOMAS DOMICILIARIAS					\$	3,917,083.47
					SUBTOTAL	\$41,746,575.78	
					16% I.V.A.	\$6,679,452.12	
					TOTAL	\$48,426,027.90	

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacán, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacán, Ver.

Página 10 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

La **promovente** manifiesta que las obras y actividades del proyecto se desarrollarán de acuerdo con el siguiente cronograma de trabajo:

GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE COMISION DEL AGUA DEL ESTADO DE VERACRUZ DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS PROGRAMA DE OBRA												
LOCALIDAD: PLAN DE ARROYOS MUNICIPIO: ATZALAN, VER. OBRA: CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE												
NUMERO	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11
1	PREPARACION DEL SITIO											
2	OBRA DE CAPTACION											
3	LINEA DE CONDUCCION POR GRAVEDAD											
4	CARGAMO DE BOMBEO											
5	LINEA DE ELECTRIFICACION, SUBESTACION DE CARGAMO DE BOMBEO Y ALIMENTACION EN BAJA											
6	EQUIPAMIENTO ELECTROMECANICO DE LA CAPTACION											
7	CASETA DE CONTROLES EN CARGAMO DE BOMBEO											
8	LINEA DE CONDUCCION POR BOMBEO KM 2+900 A KM.											
9	TANQUE SUPERFICIAL DE CONCRETO ARMADO DE 50M3 DE CAPACIDAD TIPO "A" ESTRUCTURAL PARA CARGAMO DE REBOMBEO											
10	FONTANERIA EN TANQUE SUPERFICIAL DE 50 M3 (REBOMBEO)											
11	LINEA DE ELECTRIFICACION, SUBESTACION DE CARGAMO DE BOMBEO Y ALIMENTACION EN BAJA											
12	EQUIPAMIENTO ELECTROMECANICO DEL REBOMBEO											
13	CASETA DE CONTROLES EN REBOMBEO											
14	LINEA DE CONDUCCION POR BOMBEO											
15	TANQUE SUPERFICIAL DE CONCRETO ARMADO DE 100M3 DE CAPACIDAD TIPO "A" ESTRUCTURAL											
16	FONTANERIA EN TANQUE SUPERFICIAL DE PROYECTO											
17	CASETA DE DESINFECCION EN SITIO DE TANQUE DE REGULARIZACION											
18	REHABILITACION DE LA RED DE DISTRIBUCION											
19	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 1 y 3 - TIPO (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION											
20	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 2 y 4 - TIPO (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION											
21	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 5 y 6 - TIPO (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION											
22	CAJA ROMPEDORA DE PRESION No. 7 - TIPO (ESTRUCTURAL Y FONTANERIA) PARA LA RED DE DISTRIBUCION											
23	TOMAS DOMICILIARIAS											

La **promovente** manifiesta que las etapas del **proyecto** se describen a continuación:

➤ Etapa de Preparación del sitio

Anterior a la instalación de la tubería, se requiere llevar a cabo actividades para la preparación del sitio, estas actividades corresponden a; desmote, limpieza y trazo del área de trabajo. Cabe destacar que, se contempla un periodo de 12 meses para instalar 40 metros lineales de tubería. Esto implica que los trabajos de preparación del sitio se realicen conforme se vayan excavando las zanjas, por tal motivo las actividades de preparación del sitio se prevén sean realizadas hasta por 10 meses. El desmote consiste en el deshierbe y desenraice de la vegetación arbustiva existente en la superficie a afectar, no se contemplan afectaciones a individuos arbóreos, ya que el trazo se realizará sobre el derecho de vía de la carretera estatal Tlapacoyan-Plan de Arroyos. Posteriormente se limpiará el trazo, esto incluye el retiro de la vegetación extraída, esta vegetación se colocará a un costado del lindero de los terrenos, con la finalidad que se

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 11 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

descompongan y se incorporen al suelo. El trazo se refiere a, señalar la superficie que se afectará para la apertura de la zanja, esta delimitación se hará a base de cal seca para marcar el ancho de la zanja y el tramo que se trabajará. El material a remover en esta etapa, será materia orgánica formada por hierbas, arbustos y partículas minerales del suelo mezcladas con partículas orgánicas de plantas en descomposición.

➤ **Etapas de Construcción**

En esta etapa las actividades van encaminadas a la construcción de las estructuras y la instalación de tubería. Tanto para las estructuras como para la instalación de la tubería se contempla la apertura de zanjas, de ancho y profundidad variable.

Obra de Captación. Consiste en una caja colectora de concreto armado y una toma directa a base de tubería de 219 mm (8 3/4") de diámetro de acero para hacer llegar por gravedad el agua al cárcamo de bombeo. Se estima que el gasto de captación sea de 19.0 lps en un horario de 20 horas de funcionamiento. Se hará excavación a mano de zanja para el desplante de la estructura, será hasta 2 m de profundidad, la estructura será fabricada a base de concreto vibrado y curado con resistencia $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$.

Línea de conducción por Gravedad. Conformada por tubería de acero de 213 mm (8 3/4") de 6.35 mm de espesor y una longitud de 40 metros, para hacer llegar el agua colectada en el manantial sin nombre hasta el cárcamo de bombeo a partir del cual se realizará la impulsión del agua hasta el cárcamo de rebombeo ubicado en las inmediaciones de la localidad de Plan de Arroyos.

Cárcamo de bombeo. Consiste en una estructura circular de concreto armado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con acero de refuerzo $f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ de 3.10 m de diámetro por 6.0 m de altura, desplantada sobre una plantilla de concreto $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ y 10 cm de espesor, el cual recibirá por gravedad el agua a través de la línea de conducción de acero de 213 mm (8 3/4") de diámetro. Dicho cárcamo alojara los equipos de bombeo.

Equipamiento Electromecánico. Consiste en la instalación de bombas tipo sumergibles de 125 h.p. en arreglo de 2 +1 (dos operando y una de reserva) cada una para un gasto de 9.0 lps, para impulsar el agua hasta el cárcamo de rebombeo.

Electrificación en media tensión, subestación eléctrica y baja tensión del cárcamo de bombeo. Consiste en la electrificación de 950 metros de acometida eléctrica de 3 fases con colocación de postes de concreto, así mismo la construcción de una subestación eléctrica tipo pedestal de 300 KVA y la electrificación en baja tensión con transición subterránea.

Línea de Conducción por bombeo tramo de la obra de Captación al Cárcamo de rebombeo. Conformada por tubería de Hierro Dúctil C40 y de PVC RD-26 de 160 mm (6") de diámetro en longitudes respectivas de 2,700.00 metros y 1,177.62 metros para una longitud total de 3,877.62 metros, y conducirá por bombeo un gasto de 18.99 lps hasta el cárcamo de Rebombeo.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 12 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Cárcamo de Rebombeo. Consiste en un tanque superficial de 50 m³ de capacidad de concreto armado $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con acero de refuerzo $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ y medidas interiores de 5.00 m x 5.00 m y 2.45 m de altura, la losa de fondo tendrá un espesor de 0.25 m y la losa de techo será de 0.15 m.

Equipamiento Electromecánico del Rebombeo. Consiste en la instalación de bombas tipo sumergibles de 125 h.p. en arreglo de 2 +1 (dos operando y una de reserva) cada una para un gasto de 9.0 l.p.s., para impulsar el agua hasta el tanque de Regularización.

Subestación Electrificación y baja tensión del cárcamo de rebombeo. Consiste en la construcción de una subestación eléctrica tipo pedestal de 300 KVA y la electrificación en baja tensión con transición subterránea.

Línea de Conducción por bombeo tramo del cárcamo de rebombeo al Tanque de Regularización. Conformada por tubería de Hierro Dúctil C40 y de PVC RD-26 de 160 mm (6") de diámetro en longitudes respectivas de 5,840.00 metros y 592.00 metros para una longitud total de 6,432.00 metros, el gato de bombeo inicial es de 18.99 lps y es en este tramo que se realizará la derivación de 2.39 lps para la localidad de Independencia a la altura del km 0+770 a partir de ahí conducirá un gasto de 16.60 lps hasta el tanque de regularización de la localidad de Plan de Arroyos.

Tanque de Regularización. Se hace necesaria la implementación de un depósito para poder proporcionar cargas adecuadas a las Colonias ubicadas topográficamente arriba del tanque superficial existente el cual se dejara de emplear dado que presenta fugas y no se cuenta con liberación del predio para proponer su rehabilitación, por lo cual se construirá un tanque superficial de 100 m³ de capacidad de concreto armado $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con acero de refuerzo $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ y medidas interiores de 6.35 m x 6.35 m y 2.8 m de altura. Con una Columna al centro de 0.3 m x 0.3 m y trabes de 0.20 m de ancho x 0.30 m de peralte, la losa de fondo tendrá un espesor de 0.25 m y la losa de techo será de 0.15 m.

Rehabilitación de la Red de Distribución. Conformada por 14,138 metros de tubería de PVC RD-32.5 en diámetros de 76 mm, 101 mm, 152 mm y 203 mm (3", 4", 6" y 8") en longitudes aproximadas de 9,713 m, 1,415 m, 2,157 m y 853 m. Para el adecuado funcionamiento de las redes de distribución se colocará una serie de válvulas de seccionamiento dentro de cajas de operación para el efecto. El 90 % de las calles de la localidad están pavimentadas con concreto hidráulico y/o asfáltico por lo cual se consideró la demolición y reposición de los mismos.

Tomas Domiciliarias. Para el suministro de agua a los usuarios se propone la instalación de 1 toma por cada vivienda existente y conforme se construyan viviendas al tiempo se deberá colocar el resto de las tomas necesarias, cada toma domiciliaria está conformada por tubería y conexiones metálicas, así como componentes plásticos. Se considera la instalación de 901 tomas, con cuadro de tubería metálica y medidor de gasto.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 13 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Utilización de Explosivos. No se requiere el uso de explosivos en ninguna de las etapas que comprende el **proyecto**, la remoción del material será de forma manual o con la ayuda de maquinaria.

➤ **Etapas de Operación y Mantenimiento**

Una vez concluida la construcción de las obras, la Comisión del Agua del Estado de Veracruz hará la entrega al H. Ayuntamiento, quien será responsable de los programas de operación y mantenimiento, para lo cual, implementará los Programas de Conservación Preventiva y Correctiva. Los procedimientos de inspección y mantenimiento preventivo y correctivo que serán realizados durante esta etapa, tendrán una periodicidad de un año o después de que suceda algún evento extraordinario, como la presencia de una avenida. Las principales actividades que se realizan para este tipo de obra son:

Pintura de las instalaciones. Reparación y pintura del tanque de almacenamiento

Mantenimiento de la línea de conducción

a) Mantenimiento general

Mantenimiento de las cajas de válvula

- Control de malezas mediante el uso de herramientas manuales

b) Mantenimiento preventivo de las instalaciones

Se refiere a las actividades de carácter preventivo que se realizan a la instalación

- Protección anticorrosiva (frecuencia anual)
- Mantenimiento a válvulas
- Realizar aforo al arroyo sin nombre durante la temporada de estiaje, para verificar el comportamiento del cauce y corroborar que siga en condiciones idóneas de abasto.
- Realizar análisis fisicoquímicos y bacteriológicos mínimo una vez al año

c) Mantenimiento correctivo de la infraestructura

Se refiere a las actividades de carácter correctivo realizadas a las instalaciones

- Sustitución de válvulas y accesorios (frecuencia la necesaria)
- Sustitución de tramos (frecuencia la necesaria)
- Sustitución de señalamientos
- Reparación de fugas
- Fugas menores, soldado y pintura

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 14 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Registro de Información.- Todas las labores de operación y mantenimiento deben de registrarse con el fin de producir una memoria escrita, la que puede servir como una valiosa fuente de información para la evaluación del sistema y aportar elementos para la toma de decisiones para su mejoramiento o rehabilitación.

➤ **Etapas de Desmantelamiento y Abandono de las Instalaciones**

Debido a las características del **proyecto**, el cual representa la construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable a fin de mejorar la calidad de vida de 38,168 habitantes, no se contempla el abandono del sitio, ya que es una infraestructura que representa beneficio social por ser infraestructura básica, en todo caso, se considera reemplazo de tubería.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo:

6. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la LGEEPA, así como por lo dispuesto en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación de la **promovente** para incluir en la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones. Considerando que el **proyecto** se ubica en el municipio de Atzalan, Veracruz, le resultan aplicables diversos instrumentos de planeación, jurídicos y normativos siendo, por supuesto, relevantes.

Los artículos 28 fracciones I de la LGEEPA; 5 incisos A) fracción IV, del Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental de la LGEEPA.

Derivado de lo anteriormente señalado, se destaca lo siguiente:

La Delegación Federal SEMARNAT Veracruz determina que las actividades para la realización del **proyecto**, ubicado en el Municipio de Atzalan, Veracruz, por ser una obra o actividad de competencia Federal requiere de la evaluación de los impactos ambientales derivados de las obras y actividades en ríos y zonas federales, por lo que se determina que las obras y actividades aquí señaladas se encuentran en los supuestos que establecen los Artículos 3 fracción III; 28 fracciones I, 46 fracción I, segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y Artículo 5 incisos A) fracción IV, del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la LGEEPA. De acuerdo con el análisis realizado por la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, la información contenida en la MIA-P presentada y de acuerdo a la consulta de los decretos federales en materia de ANP's, Programas de Ordenamiento Ecológico, estatales y federales, así como a los sitios declarados Ramsar, el **proyecto** se ubica dentro de la poligonal del área natural protegida de competencia estatal,

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 15 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

denominada "Zona del río Filo-Bobos y su entorno, ubicada en los municipios de Tlapacoyan y Atzalan, Veracruz, así como se ubica dentro del programa de ordenamiento ecológico de la Cuenca del Río Bobos.

Lo anterior, debido a que la presente resolución no obliga, ni es vinculante en forma alguna para que cualquier instancia municipal, estatal o federal emita su fallo correspondiente en la materia de su competencia. Lo anterior en virtud, de que la misma sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término PRIMERO y por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que queda a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipal en el ámbito de sus respectivas competencias, de conformidad con lo estatal y municipal en el ámbito de sus respectivas competencias a lo establecido en los artículos 35 de la LGEEPA y 49 de su REIA.

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** se ubica en la Región Ecológica 18.17, la Unidad ambiental biofísica 56 denominada Sierra de Chiconquiaco, localizada en el centro de Veracruz, tiene una superficie de 4,855.53 Km²:

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** busca su vinculación con:

- a) Estrategia 4 (aprovechamiento sustentable de recursos naturales): la fuente de abastecimiento se consideró por tener la capacidad de suministrar el gasto requerido, respetando el gasto ecológico sin representar una afectación severa a la microcuenca y al efluente.
- b) Estrategia 12 (Protección de los ecosistemas): El trazo del proyecto fue diseñado sobre trazos y secciones donde no las afectaciones a los recursos naturales sean mínimos o nulos.
- c) Estrategia 27 (Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región): El objetivo general del proyecto es reforzar el sistema de agua potable de la localidad, y dotar a los habitantes de Plan de Arroyos de agua en calidad y cantidad.

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** se vincula con los siguientes criterios ecológicos:

Criterios Ecológicos		Vinculación con el proyecto
Asentamientos humanos		
Ah (18)	Deberá preservarse la vegetación en zonas cercanas a las ciudades, particularmente en laderas en pendientes > a 20°.	Considerando que el primer kilómetro de la línea de conducción será instalada sobre una ladera, esta se proyectó de manera superficial con la finalidad de evitar la apertura de zanjas, y de esta manera evitar la afectación de la vegetación presente.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 16 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Criterios Ecológicos		Vinculación con el proyecto
Construcción		
C (1)	No se permitirá la extracción de piedras de río como material de construcción o relleno.	El material empleado para la construcción del sistema será adquirid en bancos de material regulados.
C (4)	Para todo tipo de construcción, previo a la preparación y construcción del terreno, se deberá llevar a cabo un rescate de ejemplares de flora y fauna susceptibles de ser reubicados en áreas aledañas.	El trazo del proyecto está contemplado sobre vialidad, por lo que no se contempla la afectación a vegetación arbórea, sin embargo, el responsable del proyecto , hará recorridos previos a la construcción, para ahuyentar la fauna presente, o reubicarlos de ser necesario.
C (6)	No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, zona federal marítima terrestre, ríos, lagunas, zonas inundables y áreas marinas.	El proyecto contempla la implementación de un programa de manejo de residuos, y el material producto de excavación se reincorporará al suelo para el relleno de las zanjas.
C (7)	Los productos primarios de las construcciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, desechos tóxicos, etc) deberán disponerse en confinamientos autorizados.	
C (16)	Queda prohibida la quema de desechos sólidos y vegetación, la aplicación de herbicidas y defoliantes y el uso de maquinaria pesada para el desmonte y mantenimiento de derecho de vía.	El proyecto contemplará esta restricción en las medidas de prevención y mitigación, para que sea atendido durante las actividades del proyecto .
Flora y fauna		
Ff (10)	Se impedirá la construcción de obras en zonas federales, estatales o municipales dedicadas a la protección de flora, fauna o con características naturales, sobresalientes o frágiles, sin la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental, en las manifestaciones de impacto ambiental para la ejecución de obras y actividades, se deberán proponer medidas de compensación ambiental tendientes a la restauración ecológica de áreas degradadas, acordes a la política ambiental.	El trazo del proyecto no está diseñado sobre zonas de protección de flora y fauna con características naturales frágiles. Sin embargo, se tendrá especial cuidado con evitar afectaciones al medio circundante al área de influencia directa.
Ff (15)	Los relictos de selva mediana y selva alta perennifolia deberán sujetarse a programas de proyección y restauración.	Las actividades programadas para la ejecución del proyecto , así como el trazo del mismo, no contempla la afectación de

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 17 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SCPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Criterios Ecológicos		Vinculación con el proyecto
		vegetación arbórea, sin embargo, se tendrá especial cuidado en no afectar la vegetación en terrenos colindantes al trazo del proyecto .
Manejo de ecosistemas		
Mae (7)	Deberán conservarse todos los acahuales y fomentar su regeneración natural.	Las actividades programadas para la ejecución del proyecto , así como el trazo del mismo, no contempla la afectación de vegetación arbórea, sin embargo, se tendrá especial cuidado en no afectar la vegetación en terrenos colindantes al trazo del proyecto .

El **proyecto** se ubica dentro del programa de ordenamiento ecológico de la Cuenca del Río Bobos, ubicada en la zona centro-norte del Estado de Veracruz, su ubicación geográfica se encuentra definida por los paralelos 19°25'24" y 20°25'23" de latitud norte y los meridianos 96°42'53" y 97°25'24" de longitud oeste, abarcando una superficie de 3,404.90 Km². La región de estudio comprende 16 municipios alguno de los cuales se incluyen totalmente en la superficie geográfica de la Cuenca, como es Atzalan. El desarrollo del **proyecto** no recae en algún polígono delimitado como área natural protegida de competencia federal, la más cercana se ubica a aproximadamente 36 Km en línea recta, y corresponde al parque Nacional Cofre de Perote. El **proyecto** incide en el polígono del área natural protegida de competencia estatal, denominada "Zona del Río Filo-Bobos y su entorno, ubicada en los municipios de Tlapacoyan y Atzalan, Veracruz, la **promoviente** menciona que el trazo del **proyecto** no está diseñado sobre zonas de protección de flora y fauna con características naturales frágiles. Sin embargo, se tendrá especial cuidado con evitar afectaciones al medio circundante al área de influencia directa.

La **promoviente** menciona que el trazo del **proyecto** no se vincula con algún área de importancia decretada por la CONABIO.

La **promoviente** manifiesta que el **proyecto** se vincula con las siguientes Leyes y Reglamentos:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
Artículo 28	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: I.- Obras hidráulicas....	El presente estudio busca cumplir con este precepto.
Artículo 113	No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan	No se tiene previsto rebasar los límites máximos establecidos en las Normas

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 18 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
	ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las NOM's expedidas por la Secretaría".	Oficiales Mexicanas sobre emisiones en esta materia (que prácticamente se generarán en las etapas de Preparación del sitio y Construcción por el uso de la maquinaria y equipos), por lo que el proyecto se considera congruente con este precepto.
Artículo 134	Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;	El proyecto dará cabal cumplimiento a este lineamiento, pues se implementarán acciones para el manejo adecuado de todos los residuos que se generen en el mismo.
Artículo 136	Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar: I. La contaminación del suelo; II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV. Riesgos y problemas de salud.	Se dará cabal cumplimiento a este precepto. Se tiene considerado prevenir y evitar afectaciones al suelo y alteraciones nocivas en su proceso biológico; se ejecutaran acciones de manejo de los residuos para evitar cualquier tipo de contaminación.
Artículo 150	Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehúso, reciclaje, tratamiento y disposición final. El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que identifiquen y clasifiquen los materiales y residuos peligrosos por su grado de peligrosidad, considerando sus	El proyecto no contraviene este precepto, toda vez que se dispondrán en sitios autorizados todos los residuos generados en todas las etapas del proyecto , proporcionándoles un manejo adecuado desde la generación.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 19 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
	características y volúmenes; además, habrán de diferenciar aquellos de alta y baja peligrosidad. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.	
Artículo 151	La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, rehúsen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	El proyecto no contraviene este precepto, todos los residuos que se generen durante la construcción de la obra, incluyendo los de lenta degradación, serán manejados conforme lo establece la legislación y las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.
Artículo 152 Bis	Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.	Durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento, se tiene considerado que los residuos que se generen se identificarán, clasificarán y manejarán conforme a lo establecido en la legislación y en las normas oficiales mexicanas vigentes. Los residuos peligrosos se separarán para evitar que se mezclen con otros residuos. Asimismo en caso de una contingencia por posible contaminación del suelo se atenderá de acuerdo a las disposiciones aplicables en las leyes y normas en esta materia.
Artículo 155	Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el	En el desarrollo del proyecto , se cuidará de no rebasar los límites máximos permisibles de emisiones de ruido y vibraciones, así como la generación de contaminación visual. Al respecto se usará el equipo de seguridad que se menciona en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008; asimismo, la maquinaria

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 20 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación	Cumplimiento del proyecto
ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.	pesada y vehículos contarán con dispositivos de mitigación de ruido, adicionalmente se realizarán monitoreos de ruido, con el objeto de no incrementar de forma significativa los niveles de ruido afectando al ambiente.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos:

Vinculación	Cumplimiento del proyecto
Artículo 18 Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Como parte de la congruencia con este lineamiento se colocarán contenedores adecuados en cada frente de trabajo del proyecto , los cuales servirán como depósitos para los residuos orgánicos e inorgánicos. Se pretende que cada contenedor cuente con una etiqueta que refiera claramente el tipo de residuo.
Artículo 40 Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	El proyecto es congruente con este precepto en virtud de que los residuos que se generen por su desarrollo se identificarán, clasificarán y manejarán conforme a lo establecido en la legislación, en el artículo 2 de dicho ordenamiento y en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, mediante un Programa de Manejo de Residuos.
Artículo 41 Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	La promovente deberá en atención a esta Ley responsabilizarse por el manejo comprometido, adecuado y oportuno de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto .
Artículo 42 Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente	El proyecto es congruente con este criterio en virtud de que se contratará a una empresa especializada y autorizada por la Secretaría para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 21 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
	haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	Así mismo, los residuos que se generen por el proyecto se identificarán, clasificarán y manejarán conforme a lo establecido en la legislación correspondiente y en las normas oficiales mexicanas vigentes.
Artículo 44	Generación de los Residuos Peligrosos Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Microgeneradores.	La promovente y en su caso la empresa constructora aplicara el correcto manejo comprometido, adecuado y oportuno de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. En este sentido, en caso que el proyecto genere residuos peligrosos, serán catalogados en el numeral III. Microgenerador.
Artículo 45	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de	Se atenderá a esta Ley, responsabilizándose por el manejo comprometido, adecuado y oportuno de los residuos que se generen durante el desarrollo del proyecto. Identificara, clasificara y maneja los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 22 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
	contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.	Se promoverán actividades de minimización mediante la aplicación de medidas en el Programa de Manejo de Residuos

Ley General de Vida Silvestre (LGVs):

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
Artículo 4	Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.	Se dará cumplimiento a lo establecido en este precepto aplicable, en el sentido de que no se contemplan acciones sobre la vida silvestre en perjuicio de los intereses de la Nación. Por el contrario y con el fin de preservar los recursos naturales en caso de haber presencia de fauna se implementará un plan de rescate y reubicación de las especies.
Artículo 56	La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo (ya sea en peligro de extinción, amenazadas y sujetas a protección especial), de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente.	Se presentarán las listas de la flora y la fauna que se identificó en los estudios de campo en el sitio del proyecto , para que la autoridad establezca lo conducente con las especies que se encuentran en riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental:

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
Artículo 5.	Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: IV. Obras de conducción para el abastecimiento de agua nacional que rebasen los 10 Km de longitud, que tengan un gasto de más de 15 lps y cuyo diámetro de conducción exceda de 15 cm.	Se elabora el presente estudio debido a que el proyecto contempla el suministro de 19 lps y un diámetro de 21 cm. Con la finalidad de obtener la autorización por parte de la Secretaría.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 23 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación		Cumplimiento del proyecto
Artículo 40	La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera.	El presente proyecto contempla la implementación medidas de prevención, con acciones tendientes a evitar derrames o fugas de residuos peligrosos. Sin embargo, para el caso de que por accidente se mezclara con el suelo, se manejará como se establece en este y otros preceptos normativos.
Artículo 83	El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente: I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.	El almacenamiento de los residuos peligrosos que se generen en las etapas de preparación y construcción del proyecto se realizará de conformidad por este precepto.
Artículo 84	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	No se tiene contemplado el almacenamiento por periodos mayores a 12 meses, sin embargo, en caso de requerirlo, la empresa constructora o la promotora tramitarán la prórroga a que se refiere el artículo 65 del presente ordenamiento, en tiempo y forma.

Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido:

Vinculación		Cumplimiento
Artículo 11	El nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas es de 68 dB (A) de las seis a las veintidós horas, y de 65 dB de las veintidós a las seis horas. Estos niveles se medirán en forma	Se cuidará de no rebasar los límites máximos establecidos en este instrumento y en las Normas

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 24 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Vinculación	Cumplimiento
continua o semi continua en las colindancias del predio, durante un lapso no menor de quince minutos, conforme a las normas correspondientes. El grado de molestia producido por la emisión de ruido máximo permisible será de 5 en una escala Likert modificada de 7 grados. Este grado de molestia será evaluado, en un universo estadístico representativo conforme a las normas correspondientes".	Oficiales con el objeto de no perjudicar al ambiente.

La **promovente** manifiesta que las siguientes Normas Oficiales Mexicanas le son aplicables al **proyecto**:

Norma Oficial Mexicana	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Agua		
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	La empresa constructora encargada de la obra deberá contratar la instalación de Servicios Sanitarios Portátiles (letrinas) para cubrir las necesidades fisiológicas de las personas, dando un mantenimiento periódico y continuo a estas instalaciones para evitar daños a la salud y prevenir la contaminación de algún cuerpo de agua.
Protección Ambiental		
Aire		
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	Por el uso de maquinarias y vehículos automotores durante la ejecución de la obra. Se deberá realizar mantenimiento periódico de la maquinaria y el equipo a emplear. También se vigilarán los niveles de emisiones producidos por la maquinaria empleada, así como las plantas de energía que empleen gasolina y/o diésel como combustible durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto .
NOM-045-SEMARNAT-2017	Referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel como combustible	Se establecerá la verificación de emisiones para los vehículos a gasolina que se utilicen para la preparación, construcción o

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 25 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SQPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

		mantenimiento del proyecto .
NOM-050-SEMARNAT-2018	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos	Se deberá verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios en circulación, en función del año-modelo. Para la construcción del proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria de construcción, por lo que la norma lo exceptúa de aplicación. Sin embargo, se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones para este tipo de vehículos que pudieran utilizarse en la preparación, construcción o mantenimiento del proyecto .
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Para obtener el nivel sonoro de una fuente fija se debe aplicar el procedimiento de actividades siguientes: Un reconocimiento inicial, una medición de campo, un procesamiento de datos de medición y, la elaboración de un informe de medición.	Se deberán aplicar medidas que mitiguen este efecto, tales como el mantenimiento adecuado al equipo; se restringirán los horarios de trabajo y los trabajadores deberán utilizar protección auditiva al dedicarse a actividades que emitan ruidos altos.
Residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen al un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	Por la generación de residuos sólidos y líquidos. Se deberá extremar los cuidados a fin de evitar derrames o fugas de combustibles, grasas, aceites, disolventes y todo aquel material que se considere como de riesgo o peligroso para el ambiente, por lo que estos se deberán recolectar de conformidad con la normatividad ambiental vigente para ser dispuestos por prestadores de servicio autorizados para su confinamiento fuera de las áreas de trabajo, o bien su tratamiento o reciclaje según lo amerite el caso.
Recursos Naturales		

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 26 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

RECURSOS NATURALES	Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	Por las condiciones del medio no se observó la presencia de organismos catalogados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se capacitará al personal de la obra con el objeto que esta norma sea aplicada rigurosamente, durante el tiempo en que se realice el proyecto , indicando a los trabajadores que laboren en el proyecto que no se permitirá la captura, cacería o comercialización de especies de flora y fauna silvestre de la zona en donde se ubica el proyecto .
-----------------------	--	---

De acuerdo con las características de las obras y actividades del **proyecto**, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera que las normas anteriormente citadas, le aplican y la **promovente** deberá sujetarse a ellas durante el desarrollo de la obra, presentando evidencia del cumplimiento que efectúe de las mismas en los reportes que señala el Término Octavo de la presente resolución.

Por los argumentos antes expuestos, esta Delegación Federal concluye que, las observaciones indicadas en el presente oficio son vertidas sin perjuicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponda a la Federación, los Estados y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el Artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como a lo señalado en el Artículo 115 del ordenamiento citado, en el cual se establecen las facultades que le son conferidas a los municipios, entre ellas, la regulación de uso del suelo, así como lo establecido en el Artículo 8 fracción II de la LGEEPA en el que señala su atribución de la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.

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

- La fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la MIA-P una descripción del sistema ambiental, así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**; es decir, primeramente se debe ubicar y describir el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al **proyecto**, para posteriormente señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**. La **promovente** manifiesta las siguientes características del sistema ambiental:

Clima .- El tipo de clima en el área de estudio de acuerdo a la clasificación climática de Köppen corresponde al tipo Semicálido Húmedo (A) C (fm) con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor a 22°C.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 27 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Precipitación anual mayor a 500 mm y precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual. La estación climatológica que se utilizó para el análisis del área de estudio es la No. 30462, ubicada en las coordenadas 19.811 latitud y -96.917 longitud con una altura de 895 msnm.

Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos).- Los fenómenos meteorológicos como heladas, granizadas, tormentas eléctricas y niebla no se consideran de importancia con relación a su incidencia en la región. La frecuencia de estos fenómenos es tan baja en promedio, el número de días en el año en que ocurren es de 0.11 a 0.0 respectivamente. La región norte del Estado de Veracruz es altamente susceptible a sufrir las inclemencias de los fenómenos meteorológicos devastadores. Dos de las regiones de ciclogénesis más activas del mundo, el atlántico tropical y el mar Caribe generan los fenómenos meteorológicos violentos, los cuales han llegado incluso a catalogarse como huracanes categoría IV.

Temperatura promedio mensual, anual y extrema.- Los meses de abril a agosto presentan los valores máximos promedio de temperatura que oscilan entre los 28.0°C y los 29.0°C. Las temperaturas mínimas se presentaron en los meses de enero, febrero y diciembre con los valores mínimos promedio de temperatura que oscilan entre los 11.1°C y 12°C. La temperatura media promedio oscila alrededor de los 21.9°C. Los valores referentes a la cantidad de precipitación reflejan que el período de lluvias intensas entre los meses de agosto a septiembre, correspondiendo con la temporada de huracanes para la región del golfo de México.

Geomorfología.- La región es drenada hacia el Golfo de México, por una red hidrográfica de gran densidad y muy integrada. Los patrones de drenaje son dendrítico y subparalelo en la planicie y anastomosado en las partes bajas. En el área de estudio están expuestas geológicas del Jurásico Superior; se encuentran en un afloramiento de rocas sedimentarias de la unidad litológica Caliza-Lutita.

Características litológicas del área.- En el área del **proyecto**, se encuentran en un afloramiento de rocas de la unidad litológica Caliza-Lutita (JtCz-Lu), estas rocas son del tipo sedimentarias. Pertenecen al periodo geológico Tithoniano. El área del **proyecto** se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica correspondiente a Eje Neovolcánico, que es conocido como Sierra Volcánica Transversal; junto con la Sierra Madre del Sur es una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de rocas. Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km. Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del río Grande Santiago de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima, para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° N, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 Km de longitud. Esta cordillera es la más alta del país, puesto que algunas cimas se encuentran coronadas de nieve permanentemente. Limita a la Sierra Madre, Oriental y Occidental y del Sur. Esta importante estructura determina el límite físico entre el Norte del continente y Centroamérica, así como el límite Altimétrico, orográfico y climatológico. El área del **proyecto** se localiza dentro de la Subprovincia Fisiográfica correspondiente a Sierra de Chiconquiaco. La mayor parte de esta

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 28 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

subprovincia se encuentra dentro de Veracruz, con una superficie en el estado de 6,699.21 km². Abarca 24 municipios completamente, y parte de otros 30. Su territorio se alterna entre unidades de laderas abruptas y tendidas y presenta, además, desde el sur del cuerpo montañoso hasta el río Jamapa una zona de lomeríos de colinas redondeadas, la mayoría asociados con cañadas y algunos con mesetas. La zona costera presenta variedad de topoformas, en las que se incluyen dos mesetas lávicas y una prominencia de basalto columnar en Quiahuiztlán. La disposición de los sistemas de sierras y lomeríos determina un diseño hidrogeográfico de drenaje radial en esta subprovincia. El área del **proyecto** se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica correspondiente a Eje Neovolcánico. Resultan características de esta provincia las amplias cuencas cerradas ocupadas por lagos como los de Pátzcuaro y Zirahuén, o los depósitos de lagos antiguos, como los de la cuenca endorreica del mal llamado Valle de México, o bien la presencia de cuencas hundidas como la de Chapala convertida en la actualidad en un lago. Alrededor del sitio del **proyecto** no se encuentran laderas con depósitos de peñascos, bloques y guijarros indicadores de derrumbes y corrientes de fragmentos de rocas; tampoco se encuentran laderas con angostas fajas anulares consecutivas de lomas y depresiones bajas, característicos de corrientes de lodos, es decir, todo el predio objeto de estudio es geomorfológicamente estable. El agrietamiento de la superficie del terreno es la manifestación de una serie de desplazamientos verticales y horizontales del subsuelo en un área amplia, que resulta del problema de hundimiento regional, por la extracción excesiva mediante bombeo profundo del agua subterránea, normalmente con fines de abastecimiento para uso agrícola, urbano o industrial, en zonas del estado donde este recurso natural es escaso. De acuerdo a información recabada del Atlas Estatal de Riesgo del Estado de Veracruz, el área de **proyecto** no presenta fallas ni fracturamiento del terreno.

Sismicidad.- El área de **proyecto** se encuentra dentro de un área de sismos instrumentales y esporádicos, macro sismos que apenas llegan a la magnitud de 4 de la escala de Richter. No existen evidencias históricas de sismos destructivos de esta región.

Deslizamientos.- El área de estudio se encuentra en un nivel medio de peligro por deslizamiento. No existen informes de deslizamientos de tierra en el área de estudio.

Actividad volcánica.- De acuerdo a información obtenida del Atlas Estatal de Riesgos del Estado de Veracruz, no existe actividad volcánica de ningún tipo en el área del **proyecto**.

Suelo.- De acuerdo a la clasificación de FAO-UNESCO en el área del **proyecto** el suelo presente es del tipo Luvisol, que se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda con el clima mediterráneo. Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 29 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Hidrología superficial:

Región Hidrográfica	RH27 Tuxpan-Nautla (26887.95 km ²)
Cuenca	RH27A R. Nautla y Otros (5160.97 km ²)
Subcuenca	RH27Ai R. Bobos (1789.85 Km ²)
Tipo de Subcuenca	Exorreica
Lugar a donde drena (principal)	RH27Af R. Nautla
Coeficiente de escurrimiento	Del 20 al 30%

Región Hidrográfica.- El área de estudio se localiza en la Región Hidrográfica RH27 Tuxpan-Nautla. Es la segunda región en extensión dentro del territorio veracruzano. El sistema fluvial determinante son las cuencas de los ríos Tuxpan-Nautla, además de los cauces secundarios y sistemas lagunares-estuarinos asociados a esta región, entre ellos Tamiahua y otros de menor dimensión. Esta región se caracteriza por presentar las principales expresiones geomorfológicas del litoral, como son las dunas e islas de barrera que se apoyan en arrecifes para formar extensos sistemas lagunares-estuarinos, entre ellos destacadamente Tamiahua y otros de menor dimensión. Ocupa 25.70% del total de la superficie del territorio veracruzano. Comparativamente con las otras regiones hidrológicas, ésta ocupa el primer lugar en superficie de manglar y el tercer lugar en descarga fluvial. Cubre una extensión de 18,259 km² (25.07% del total de las regiones en su parte veracruzana) y la extensión total de manglar para dicha porción es de 215.44 km² que corresponden a 49.17% del total del estado; la descarga fluvial es de 14,193 millones de metros³, lo que representa 13.39% del total estatal.

Cuenca.- El área de estudio se localiza en la cuenca del río Nautla que se encuentra situada geográficamente entre los 19° 29' y 20° 15' latitud norte, y entre 96° 46' y 97° 27' longitud oeste. Tiene un área aproximada de 2,376 km², la cual está distribuida en una pequeña porción en el estado de Puebla y la mayor parte en el estado de Veracruz. El río Nautla nace en la Sierra Madre Oriental, en el Cofre de Perote, a una altitud de 4,150 m. Al inicio se le conoce con el nombre de arroyo Borregos, su curso sigue un rumbo hacia el norte a través de una topografía accidentada; aguas abajo recibe por su margen derecha la aportación del arroyo Las Ánimas. A 2.5 km aguas abajo de la confluencia de este arroyo, concurre por la margen derecha el río Puerco, y 3 km más abajo de esta confluencia se le une por la margen derecha el arroyo El Suspiro, que es una corriente de importancia. Este arroyo tiene su origen en las inmediaciones del Cofre de Perote; sigue su curso hacia el norte y cambia hacia el noreste en la zona del sistema hidroeléctrico Las Minas. Unos 3 km aguas abajo recibe por la margen derecha la aportación del arroyo Tenexpanoya, su rumbo sigue hacia el noreste hasta su afluencia con el río Trinidad.

Aprovechamientos hidráulicos.- En esta cuenca los escurrimientos son aprovechados por la Comisión Federal de Electricidad para generar energía eléctrica a través de las siguientes plantas hidroeléctricas:

- Las Minas, localizada junto al pueblo del mismo nombre, aprovecha las aguas de los arroyos que forman los ríos Trinidad y Minas, tiene una capacidad de 15,000 kw;
- El Encanto, localizada a un kilómetro aguas arriba de la confluencia de los ríos Bobo y Tomata, aprovecha las aguas de este último, tiene una capacidad de 10,000 kw,

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 30 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

- c) Altotonga, localizada en el pueblo de Altotonga, utiliza las aguas del río que lleva el mismo nombre, la energía se utiliza para abastecer parcialmente a la población del mismo nombre, su capacidad instalada es de 3,000 kw. En la zona intermedia de la cuenca, donde la pendiente de los cauces disminuye y se amplían éstos, es posible construir vasos de almacenamiento para generar energía hidroeléctrica o para otros usos.

Subcuenca.- El área de estudio se localiza en la cuenca del Río Bobos.

Hidrología subterránea.- El **proyecto** se encuentra ubicado dentro del acuífero Martínez de la Torre-Nautla, que se localiza en la zona costera Norte del Estado de Veracruz. La superficie de este acuífero, abarca de manera parcial a los municipios de: Martínez de la Torre, Nautla, Vega de Alatorre y Tecolutla. Todos ellos en el Estado de Veracruz. Dentro de estos, las poblaciones de mayor importancia son: Martínez de la Torre, San Rafael, Nautla, Vega de Alatorre y Casitas.

Medio Biótico:

Vegetación.- La altitud del municipio de Atzalan muestra una marcada variación que va de los 56 a 1,799 msnm, por lo que es posible encontrar diversos tipos de vegetación. De acuerdo a la serie VI de la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, el sistema ambiental se inserta en pastizal cultivado, agricultura de temporal y vegetación secundaria de selva alta perennifolia.

Agricultura.- Bajo este rubro se incluyen todos aquellos conceptos referentes al uso que el hombre da a los suelos al dedicarlos a actividades agrícolas. Dependiendo de la disponibilidad de agua puede ser de temporal o de riego.

Agricultura de temporal.- Se practica en aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos está asegurado totalmente mediante el agua de lluvia. En el área de estudio se cultiva: maíz y frijol.

La vegetación presente en el sistema ambiental se enlista en la siguiente tabla:

Nombre científico	Nombre común	Forma de crecimiento
<i>Alchornea latifolia</i>	Achiotillo	A
<i>Annona reticulata</i> L.	Anona	A
<i>Annona glabra</i>	Anona Tentepo	A
<i>Chamaedorea elegans</i>	Camedor cambray	H
<i>Oecopetalum mexicanum</i>	Cachichín	A
<i>Magnolia mexicana</i>	Yloxóchitl	A
<i>Trophis mexicana</i>	Ramoncillo	A
<i>Piper amalago</i>	Cordoncillo	Ar
<i>Philodendron seguine</i>	Lengua de vaca	Ar
<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	Jonote	A
<i>Garcinia intermedia</i>	Manzanillo	Ar

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 31 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Nombre científico	Nombre común	Forma de crecimiento
<i>Inga jinicuil</i>	Jinicuil	A
<i>Cordia diversifolia</i>	Ciricote blanco	Ar
<i>Persea schiedeana</i>	Chinene	A
<i>Persea americana</i>	aguacate	A
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	A
<i>Clase Polypodiopsida</i>	Helechos	Ar
	Plátano	A
	Naranja	Ar
	Hierba santa	Ar

A= Árbol, Ar= arbusto, H= hierba.

El trazo del **proyecto** no contempla la afectación de vegetación primaria, la obra de captación afectará vegetación herbácea y arbustiva, mientras que el trazo de la línea de conducción está proyectado a ser instalada sobre vialidad.

Fauna.- La **promovente** menciona que la fauna de aves, reptiles, insectos e invertebrados, es la más abundante, dada su dinámica de reproducción, adaptada a un ambiente carente, cada vez más de predadores importantes. Y aclara que la descripción de la vegetación y fauna la hizo a través de fuentes bibliográficas, aportaciones de los lugareños, así como observaciones en la visita de campo.

Mamíferos.- La **promovente** menciona que las especies de mamíferos presentes en la región la componen los quirópteros y los roedores cuya importancia radica principalmente en la dispersión de semillas y la polinización, sin embargo, existen especies importantes tanto por su función ecológica como controladores poblacionales de otras especies además de ser especies carismáticas como el caso de los felinos y los procyonidos.

Mamíferos presentes en el Sistema Ambiental:

Familia	Género/especie	Nombre común	Frecuencia
Didelphidae	Didelphis virginiana	Tlacuache	Frecuente
Dasypodidae	Dasypus novemcinctus	Armadillo	Frecuente
Leporidae	Sylvilagus floridanus	Conejo castellano	Frecuente
	Sylvilagus cunicularis	Conejo	Frecuente
Sciuridae	Sciurus aureogaster	Ardilla gris	Frecuente
	Sciurus oculatus	Ardilla	Frecuente
	Spermophilus mexicanus	Ardillón	Frecuente
Cricetidae	Liomys pictus	Ratón de campo	Muy frecuente
Muridae	Peromyscus aztecus	Ratón de campo	Muy frecuente
	Peromyscus furvus	Ratón de campo	Muy frecuente
	Peromyscus levipes	Ratón de campo	Muy frecuente

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 32 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Familia	Género/especie	Nombre común	Frecuencia
	Peromyscus mexicanus Reithrodonthomys megalotis Reithrodonthomys mexicanus Reithrodonthomys sumichrasti Orzomys alfaroi Microtus mexicanus	Ratón de campo Ratón de campo Ratón de campo Ratón de campo Ratón de campo Ratón de campo	frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente
Procyonidae	Procyon lotor Nasua narica	Mapache Tejón, coatí	Frecuente Frecuente
Mustelidae	Conepatus leuconotus Mephitis macroura Mustela frenata	Zorrillo Zorrillo rayado Comadreja	Frecuente Frecuente Poco frecuente
Canidae	Canis latrans Urocyon cinereoargenteus	Coyote Zorra gris	Poco frecuente Poco frecuente
Felidae	Felis wiedii Herpailurus yagouaroundi	Tigrillo Oncilla	Poco frecuente Poco frecuente
Phyllostomid ae	Desmodus rotundus	Vampiro común	Muy frecuente
Molossidae	Tadarida brasiliensis Molossus aztecus Molossus rufus	Murciélago guanero M. mastín azteca M. mastín negro	Muy frecuente Frecuente Frecuente
Vespertilionid ae	Plecotus mexicanus Lasiurus cinereus Myotis velifer Myotis volans	M. oreja de mula M. cola peluda canoso Murciélago mexicano M. patas largas	Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente Muy frecuente

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 33 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Familia	Género/especie	Nombre común	Frecuencia
Mormoopidae	Mormoops megalophylla	M. barba arrugada	Muy frecuente
	Choeronycteris mexicana	Murciélago trompudo	Muy frecuente
	Carollia sowelli	M. cola corta	Muy frecuente
	Dermanura azteca	Murciélago frutero	Muy frecuente
			Muy frecuente

La **promovente** manifiesta que los lugares seleccionados como sitios para el desarrollo de las obras del **proyecto** son en la actualidad lugares alterados, muy cercana a poblados y con gran presencia de viviendas, por lo que las especies faunísticas que originalmente las habitaron no se encuentran presentes en la zona de manera regular. Algunas especies transitan por los sitios de manera irregular, otros muchos, debido a la falta de vegetación no buscan en estos sitios refugio o zonas de anidación, mucho menos acuden a ellos para buscar alimento.

Aves.- Este es uno de los grupos más carismáticos de entre la fauna silvestre. Sus funciones ecológicas son básicamente la de dispersión de semillas, polinización y control de otras especies, principalmente insectos y pequeños vertebrados.

Aves presentes en el Sistema Ambiental:

Nombre común	Nombre científico
Jacana	<i>Jacana spinosa</i>
Tordo ojos rojos	<i>Molothrus aeneus</i>
Tordo cabeza café	<i>Molothrus ater</i>
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Papamoscas gritón	<i>Myiarchus tyrannulus</i>
Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>
Garcita verde	<i>Butorides virescens</i>
Zarapito trinador	<i>Numenius phaeopus</i>
Cerquero coronicastaño	<i>Arremon brunneinucha</i>
Paloma	<i>Columbia talpacoti</i>
Tortolita	<i>Columbina inca</i>
Reinita cejidorada	<i>Basileuterus belli</i>
Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>
Zopilote común	<i>Coragyps atratus</i>
Zorzal de anteojos	<i>Catharus ustulatus</i>
Capulínero gris	<i>Ptiloquonyx cinereus</i>
Junco ojos negros	<i>Junco Hyemalis</i>
Junco ojilumbre	<i>J. Phaeonotus</i>
Rascador oliváceo	<i>Arremonops rufivirgatus</i>

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 34 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SCPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Nombre común	Nombre científico
Clarín jilguero	<i>Myadestes occidentalis</i>
Gavilancillo	<i>Buteo brachyurus</i>
Zambullidor	<i>Oxyura jamaicensis</i>
Patamarilla mayor	<i>Tringa melanoleuca</i>
Rascón	<i>Gallinago dallinago</i>

Reptiles.- La **promovente** menciona que los reptiles están representados en la región principalmente por lagartos y serpientes. Muchos de estas especies se han adaptado a condiciones de perturbación de sus ambientes primarios.

Reptiles presentes en el Sistema Ambiental Regional

Familia	Género/especie	Nombre común	Frecuencia
Anguillidae	Hambrona taeniata	Falso escorpión de árbol	Poco frecuente
Colubridae	Coniophanes fissidens	Culebra panza amarilla	Frecuente
	Conopsis lineata	C. de tierra lineada	Poco frecuente
	Drymarchon corais	Tilcuete	Frecuente
	Geophis carinosus	C. minadora carinada	Frecuente
	Lampropeltis triangulum	Falso coralillo	Frecuente
	Ninia sebae	Dormilona común	Frecuente
	Sibon sartorio	Caracolera	Poco frecuente
	Tantilla morgana	C. cabeza negra	Poco frecuente
	Storeria storerioides	Culebra	Poco frecuente
Iguanidae	Ctenosaura sp.	Iguana	Poco frecuente
Phrynosomatidae	Phrynosoma orbiculare	Falso camaleón	Poco frecuente
	Sceloporus mucronatus	Lagartija cola espinosa	Frecuente
	Sceloporus occidentales	Lagartija cola espinosa	Frecuente
	Sceloporus variabilis	Lagartija cola espinosa	Frecuente
Polychridae	Anolis petersi	Lagartija de abanico	Poco frecuente
	Anolis sericeus	Lagartija de abanico	Poco frecuente
Scincidae	Eumeces brevirostris	Escinco cola azul	Poco frecuente
Telidae	Cnemidophorus communis	Lagartija corredora	Poco frecuente
	Cnemidophorus costalis	Lagartija corredora	Poco frecuente
Viperidae	Crotalus triseriatus	Cascabel serrana	Frecuente
	Crotalus intermedius	Cascabel volcánica	Frecuente
	Micrurus latifasciatus	Coralillo	Frecuente

Anfibios:

Anfibios presentes en el Sistema Ambiental:

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A. de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 35 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Familia	Género/especie	Nombre común	Frecuencia
Bufonidae	Cranopis (Bufo) nebolifer	Sapo	Frecuente
	Chaunus (Bufo) marinus	Sapo gigante	Frecuente
Hylidae	Ecnomihyla miotympanum	Rana calates	Frecuente
	Hyla eximia	Ranita arborícola	Frecuente
	Hyla mixomaculata	Rana jaspeada	Poco frecuente
	Scinax staufferii	Rana arborícola	Poco frecuente
	Smilisca baudinii	R. arborícola mexicana	Frecuente
	Tlalocohyla picta	Ranita arborícola	Poco frecuente
Leptodactylidae	Craugastor mexicanus	R. ladrona mexicana	Frecuente
	Craugaster rodophis	Rana ladrona	Frecuente
	Leptodactylus melanonotus	Rana de labios	Frecuente

Medio Socioeconómico:

Demografía.- En 2010 de acuerdo al Censo de Población del INEGI, la localidad de Plan de Arroyos tenía una población de 2,915 habitantes. La población económicamente activa se encuentra distribuida en la forma siguiente: el sector primario representa el 66.3%; el sector secundario representa el 11.3% y el sector terciario representa el 21.5%, del total.

Marginación y pobreza.- El índice de marginación es una medida única que describe la intensidad y la dimensión espacial de la desigualdad social entre los municipios del país; en la información de los censos se obtienen cuatro datos los cuales son: educación elemental, condiciones de la vivienda, distribución de la población en el territorio y el ingreso que perciben las personas. La marginación se expresa en la exclusión de la población del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios. Plan de Arroyo, está clasificado por el Consejo Nacional de Población como un municipio de Alta marginación en donde los ingresos provienen principalmente de la zona rural.

Urbanización.- El municipio cuenta con infraestructura de vías de comunicación conformada por 155.6 Km. de carretera. El municipio recibe publicaciones periodísticas, así como la señal de diversas estaciones de radio de frecuencia AM y de FM., de igual manera recibe señales de los canales de Televisión abierta y también se tiene acceso al sistema de cable. También se cuenta con servicio de internet. Tiene servicio telefónico por marcación automática en la cabecera, así como telefonía celular; además 3 oficinas postales.

Salud y seguridad social.- El municipio de Atzalan cuenta con 19 unidades médicas de salud, de los cuales 1 es del ISSSTE; 9 de IMSS-PROSPERA y 9 del Seguro Social.

Educación.- La población estudiantil en el ciclo escolar 2017-2018 a nivel primario fue de 5,591 alumnos, atendidos por 329 maestros, en 136 escuelas. En Atzalan actualmente funcionan, 17 planteles de bachillerato, 42 secundarias, 102 escuelas de preescolar.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 36 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Aspectos Económicos.- La ocupación que predomina en esta región es el trabajo de campo, la agricultura, que es más de subsistencia que comercial, la ganadería ocupa el segundo sitio, algunas personas dominan algún otro oficio, que les permite ganar un ingreso extra, así tenemos, albañiles, carpinteros, artesanos y comerciantes.

Paisaje

Visibilidad.- El área de estudio se localiza dentro de una región que presenta una gran variedad de formas de relieve que integran conjuntos paisajísticos de diversos tipos. Algunos de estos conjuntos conservan una unidad de paisaje sobre extensiones muy grandes y pueden ser consideradas como provincias o sistemas fisiográficos, cuyos límites son definidos por sus proyecciones geográficas y ecológicas. Así pues, se puede clasificar con topografía accidentada, topoformas de magnitudes relevantes y cubiertas de vegetación y visibilidad parcial de los puntos a intervenir.

Calidad paisajística.- El área de estudio se encuentra inmersa en una zona urbana, en secciones que han sido fragmentadas por la práctica de actividades como: a) Manejo forestal y extracción de recursos maderables, b) Cambio de usos del suelo de forestales a agroforestales, por plantaciones de café de sombra, plátano y cítricos, c) agricultura, d) uso del suelo para asentamientos humanos, los cuales van ejerciendo presión sobre la composición florística del SA que deriva en un nivel de impacto que puede afectar en otros componentes como sería el caso de la fauna. Se identifican en la zona de influencia del **proyecto** áreas de selva alta perennifolia fragmentada cuyo valor fundamental radica en los servicios y bienes ambientales que aportan al ambiente. Un punto importante de mencionar es que el grado de conservación de una gran parte de la zona de estudio se debe a la conservación intencional de vegetación arbórea y arbustiva en sitios con agroecosistemas, este aprovechamiento es respetuoso de la cobertura vegetal lo que permite una mayor conservación al sistema en diversos puntos a lo largo del SA.

Fragilidad.- La fragilidad natural está determinada por la relación entre las unidades de suelo y la conjugación relieve-pendiente-vegetación; esta relación puede expresarse en niveles de fragilidad de acuerdo a la capacidad de una unidad territorial para enfrentar agentes de cambio de origen natural o antropogénicos a que puede estar expuesto.

- ✓ El área de estudio se encuentra en pendientes escarpadas con intervalos porcentuales de 20-55 se tiene un factor de erosión alto por lo que la susceptibilidad a la erosión se considera alto.
- ✓ El tipo de suelo es luvisol mayormente, con clima semicálido húmedo.
- ✓ La vegetación predominante es agricultura temporal y pastizales, con relictos de selva alta perennifolia, los elementos bióticos del sitio tienen una amplia capacidad de regeneración.

Diagnóstico Ambiental:

La **promovente** menciona que de acuerdo al análisis de la vegetación presente en el sitio donde se pretende desarrollar el **proyecto** la vegetación nativa ha sido modificada y sustituida por

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzalan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzalan, Ver.

Página 37 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

sistemas agro pastoriles, y por el asentamiento de zonas rurales en el área, con el tiempo el medio ha sufrido de impactos directos del hombre, traducidos en apertura de terrenos agrícolas y aprovechamiento forestal. Esta pérdida de vegetación se ha traducido en la pérdida de hábitats requeridos por la fauna, promoviendo un desplazamiento de la fauna hacia zonas ecológicamente más preservadas. Dentro del sitio de estudio, no se registra ninguna especie vegetal que se encuentre sujeta a alguna categoría de riesgo o en estatus por parte del marco legal aplicable (NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES). El **proyecto** se ubica en un área rural, el diagnóstico y tendencia de cambio de la zona muestran que de continuar el sistema como hasta ahora, seguirá existiendo una pérdida de vegetación natural para dar cabida a actividades agrícolas. En tanto la población se mantenga de lo que el medio les provea, continuarán con plantaciones de plátano y de aprovechamiento florístico manteniendo un estado aceptable. No obstante, si se pierde el interés por la producción podría incrementarse el desmonte y la inducción de pasto cultivado para potreros o para producción de otros productos como el maíz, lo que traería como consecuencia pérdida de cobertura vegetal arbórea y arbustiva, incremento de los procesos erosivos, pérdida de infiltración y mayor compactación en los terrenos. En cuanto a las condiciones climáticas prevalecientes en la región, no se tiene claro sus cambios o alteraciones por las condiciones del sistema ambiental. La posibilidad de cambios microambientales se dan por la pérdida de cobertura vegetal, no habiendo tales registros para esta zona por lo que se considera que el clima es el componente con menor impacto evidente. En el caso del sistema hidrológico superficial y subterráneo se reporta en condiciones aceptables. La tendencia de cambio está asociada al impacto antrópico por desalojo de las aguas negras por parte de las comunidades asociadas a la degradación de los arroyos y por consiguiente lo que es considerado como un importante foco de contaminación a largo plazo.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

8. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la MIA-P, uno de los aspectos fundamentales del PEIA, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas. En este sentido, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, derivado del análisis del diagnóstico del Sistema Ambiental (SA) en el cual se encuentra ubicado el **proyecto**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, ya que dicho SA ha sido modificado por actividades antropogénicas; en este caso, sobre la margen del río Filobobos así como por la presencia de, centros de educación, caminos y asentamientos humanos; por otra parte, la **promovente** tiene considerada la realización de acciones de mitigación y compensación ante el desarrollo del **proyecto** en esta zona, con lo cual se pretenden revertir los potenciales impactos que el mismo ocasionará.

La **promovente** manifiesta que para la identificación de los impactos ambientales del **proyecto** se utilizó la Matriz de Leopold modificada.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 38 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SQPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Caracterización de los Impactos:

Indicadores de Impactos.- En esta sección se procedió a identificar, evaluar e interpretar los impactos ambientales que se generarían por la construcción y operación del sistema de abastecimiento de agua potable para la Localidad de Plan de Arroyos. La identificación de impactos se realizó en base al análisis de la información recopilada, durante las visitas efectuadas al sitio del **proyecto** y a la delimitación del área de influencia, así como las características propias del sitio en sus componentes ambientales del medio físico, biótico y socioeconómico que prevalecen en el sitio del **proyecto**.

Lista indicativa de indicadores de impacto.- En el cuadro siguiente se relacionan las 11 actividades que se pretenden realizar durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, en donde cada una de dichas actividades se analizó para conocer las condiciones en que se pretenden realizar, así como para identificar sus alcances.

Actividades del **proyecto** en las diferentes etapas del **proyecto**

Etapas	Descripción de la actividad
Preparación del sitio	Desmante
	Limpieza y trazo del área de trabajo
Construcción	Construcción de obra de toma
	Ruptura y demolición de pavimento asfáltico
	Excavación para apertura de zanjas
	Colocación de plantilla al fondo de la zanja
	Instalación, armado, conexión de tubería y accesorios
	Relleno de la zanja con material de excavación y material de banco
	Reposición de pavimento o banquetas
	Construcción del tanque de almacenamiento
	Extracción y aprovechamiento de caudal del arroyo sin nombre
Operación y mantenimiento	Mantenimiento general

La **promovente** manifiesta que en virtud de que las obras y actividades generarán impactos benéficos como adversos en el medio físico, biótico y socioeconómico del sitio del **proyecto**, fue necesario definir los componentes y elementos ambientales de estos medios. De esta forma se definieron los componentes del medio ambiente que podrían ser afectados por la implementación del **proyecto**, mismos que se muestran en seguida:

Componentes y elementos ambientales.

Sistema Ambiental	Medio Ambiente	Componente Ambiental
Medio Natural	Flora	Árboles
		Arbustos

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 39 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Sistema Ambiental	Medio Ambiente	Componente Ambiental
	Fauna	Vegetación herbácea
		Terrestre
		Avifauna
		Acuática
	Agua	Subterránea
		Superficial
		Calidad
	Suelo	Geomorfología
		Erosión
		Infiltración
		Subsuelo
	Calidad del aire	Partículas suspendidas
		Emisión a la atmósfera
Socioeconómico	Entorno social	Ruido
		Paisaje
		Vibraciones
		Unidades paisajísticas afectadas
		Empleos
		Seguridad en la población
		Seguridad laboral
		Generación de residuos

Criterios y metodologías de evaluación.- El impacto ambiental constituye una alteración significativa de las acciones humanas; su trascendencia deriva de la vulnerabilidad territorial. Esta es múltiple; por ejemplo: un determinado territorio puede presentar características de fragilidad en cuanto al riesgo de erosión y no por la contaminación de acuíferos. Esta diversidad de facetas siempre debería ponerse de manifiesto en una evaluación de impacto ambiental. Una alteración ambiental, correspondiente a cualquiera de esas facetas de la vulnerabilidad o fragilidad del territorio, puede ser individualizada por una serie de características; entre ellas destacan:

Carácter (C).- Este criterio es el que impone el mayor peso sobre la evaluación y es la respuesta de los componentes ambientales a los impactos generados por las actividades de la obra, pudiendo ser positiva (+), negativa (-) o neutra (0). Esto último cuando la actividad no produzca alteración sobre el medio.

Perturbación (P).- Es el trastorno o alteración que se produce sobre el medio, por la acción de un impacto y se clasifica como: Importante, Regular y Escasa.

Importancia (I).- Es la significación o trascendencia del impacto sobre el medio y se clasifica como: Alta, Media y Baja.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 40 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Acumulación (A).- Se distingue entre efectos simples, acumulativos o sinérgicos según la forma de interaccionar con otros efectos como:

- ✓ Efecto simple: aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- ✓ Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción al agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- ✓ Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Ocurrencia (O).- Es la probabilidad de que el impacto se presente sobre el medio. Se clasifica como poco probable, probable y muy probable.

Extensión (E).- Se refiere al área de influencia de cada impacto identificado y se puede clasificar como:

- ✓ Puntual. Considerando el área que estará sometida por la actividad.
- ✓ Local. Considerando el área total del predio.
- ✓ Regional. Considera al Municipio.

Duración (D).- Este criterio se refiere a la permanencia del impacto sobre el medio y se clasifica como:

- ✓ Corta. Impactos identificados menores a 1 mes.
- ✓ Media. Aquellos efectos que comprendan un periodo de tiempo de hasta 4 meses.
- ✓ Permanente. Durante la permanencia del **proyecto** (vida útil).

Reversibilidad (R).- Este es el último criterio de evaluación considerado y se define como la posibilidad o imposibilidad del medio para retornar a sus condiciones iniciales y se clasifica como:

- ✓ Reversible. Si no requiere ayuda antropogénica.
- ✓ Parcial. Si requiere ayuda antropogénica.
- ✓ Irreversible. Si se debe generar una nueva condición ambiental.

En el cuadro siguiente se muestran los valores cuantitativos asignados a cada criterio.

Carácter	(C)	Positivo	1	Negativo	-1	Neutro
Perturbación	(P)	Importante	3	Regular	2	Escasa
Importancia	(I)	Alta	3	Media	2	Baja
Ocurrencia	(O)	Muy probable	3	Probable	2	Poco probable

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 41 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Extensión	(E)	Regional	3	Local	2	Puntual
Duración	(D)	Permanente	3	Media	2	Corta
Reversibilidad	(R)	Irreversible	3	Parcial	2	Reversible
TOTAL			18		18	

Valoración de Impactos.- Quien define si el impacto es negativo, positivo o neutro es el criterio de carácter, el cual multiplica a la suma de los valores del resto de los criterios que han sido asignados a cada impacto identificado. El valor del impacto total se clasifica como se muestra en el cuadro siguiente:

Carácter Negativo (-)	
Severo	Mayor a -15
Moderado	Entre -15 y -9
Compatible	Menor a -9
Carácter Positivo (+)	
Alto	Mayo a 15
Mediano	Entre 15 y 19
Bajo	Menor a 9

Una vez obtenido el valor total de cada impacto, se procedió a llenar la Matriz de Leopold modificada. Este método contrapone las actividades del **proyecto** con los componentes ambientales que podrían resultar afectados por su desarrollo, de manera que puede evaluarse de manera más gráfica, cuales componentes ambientales resultan más afectados por la obra y cual actividad es la que afecta más al medio. En cuanto se obtuvo la valoración total de cada impacto se procedió a sacar la frecuencia con la cual se presenta cada uno de ellos y con lo anterior se obtuvieron los índices de afectabilidad e impactabilidad. Así mismo se procedió a obtener el resultado de la valoración de impactos positivos o negativos por importancia relativa, además de un valor cuantitativo de la mitigación (unidad de mitigación), a partir de los porcentajes de mitigación de los impactos. El objetivo de calcular todo lo anterior es determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**.

Evaluación de Impactos.- Se identificaron 12 actividades impactadoras y 21 sub componentes ambientales susceptibles de ser afectados; el producto de ambas categorías permite determinar el universo potencial de análisis.

\$

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 42 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

MATRIZ DE IMPACTOS. TOTAL DE IMPACTO C (P+H+A+O+E+D+R)			PREPARACIÓN DEL SITIO		CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		Impactos positivos	Impactos negativos	
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL	Daño	Umpiera y trazo del área de trabajo	Ruptura y demolición de pavimento asfáltico	Excavación para apertura de zanjas	Colocación de planilla al fondo de la zanja	Instalación, armado, conexión de tubería y accesorios	Relleno de la zanja con material de excavación y material de banco	Reposición de pavimento banquetas	Construcción de tanques de almacenamiento	Aprovechamiento de caudal de manantial sin nombre	Mantenimiento general			
MEDIO NATURAL	FLORA	Árboles														
		Arbustos	-10											-10		2
		Vegetación herbácea	-9											-9		2
	FAUNA	Terrestre	-9			-11										2
		Avifauna	-7													1
		Acuática														
	AGUA	Subterránea														
		Superficial											-13	-10		2
		Calidad														
	SUELO	Geomorfología														
		Erosión		-10	-8	-10	-8		-8							5
		Infiltración				-9										1
		Subsuelo														
	CALIDAD DEL AIRE	Partículas suspendidas		-9	-11	-13	-9		-13	-9	-10			-10		8
		Emisión a la atmósfera			-10	-10	-7		-9			-9		-10		6
		RUIDO	Vibraciones			-9	-9	-8		-12	-8					5
SOCIOECONÓMICO	PAISAJE	Unidades paisajísticas afectadas	-9			-10			10						1	2
		Empleos	14		14	15	14	15	15	15	12				8	0
		Seguridad en la población			-12	-11		-8	12	14			14	13	4	3
		Seguridad laboral						-7								1
		Generación de residuos	-13	-14		-11		-12	-12	-13	-13		-12			8
NÚMERO DE IMPACTOS POSITIVOS			1	0	1	1	1	3	2	1		1	1	19	61	
NÚMERO DE IMPACTOS NEGATIVOS			6	3	5	9	4	3	5	3	3	1	6	43		

De los impactos detectados se elaboró la matriz de valoración de impactos para determinar la severidad o gravedad de ellos:

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS			PREPARACIÓN DEL SITIO		CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
C (P+H+A+O+E+D+R)			Desmonte	Uniflex y trazo del área de trabajo	Ruptura y demolición de pavimento asfáltico	Excavación para apertura de zanja	Colocación de planilla al fondo de la zanja	Instalación, armado, conexión de tubería y accesorios	Relleno de la zanja con material de excavación y material de banco	Reposición de pavimento banquetas	Construcción de tanques de almacenamiento	Aprovechamiento de caudal de manantial sin nombre	Mantenimiento general	
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO AMBIENTE	COMPONENTE AMBIENTAL												
MEDIO NATURAL	FLORA	Árboles												
		Arbustos	C										C	
		Vegetación herbácea	C										C	
	FAUNA	Terrestre	MO			C								
		Avifauna	C											
		Acuática												
	AGUA	Subterránea												
		Superficial											MO	C
		Calidad												
	SUELO	Geomorfología												
		Erosión		C	C	C	C			C				
		Infiltración				C								
		Subsuelo												
	CALIDAD DEL AIRE	Partículas suspendidas		C	C	MO	C			MO	C	C		C
		Emisión a la atmósfera				C	C	C		C		C		C
		RUIDO	Vibraciones				C	C	C		MO	C		
SOCIOECONÓMICO	PAISAJE	Unidades paisajísticas afectadas	C			C			B					
	ENTORNO SOCIAL	Empleos	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	B		
		Seguridad en la población			MO	C			C	B	ME		ME	ME
		Seguridad laboral							C					
		Generación de residuos		MO	MO		C		MO	MO	MO	MO		MO
NEGATIVOS	SEVERO	Mayor a +18	SE											
	MODERADO	Entre +18 y +12	MO											
	COMPATIBLE	Menor a +12	C											
	POSITIVOS	ALTO	Mayor a 18	A										
	MEDIANO	Entre 18 y 12	ME											
	BAJO	Menor a 12	B											

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacán, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacán, Ver.

Página 43 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Valoración de impactos:

La etapa de preparación del sitio la actividad de desmonte es la que presenta el rango mayor de impacto negativo, el mismo caso corresponde a la actividad de excavación para aperturas de zanjas para el depósito de la tubería a instalar, esto en la etapa de construcción; mientras que para la etapa de operación y mantenimiento la actividad con mayor índice de impactos negativos resulta la actividad de mantenimiento general a toda la instalación. Los impactos están clasificados como compatibles, aunado a que las actividades se realizarán por secciones, es decir, las actividades antes mencionadas no se harán por secciones conforme se vaya programando el avance de obra, lo que conlleva a que no se hará el desmonte de todo el trazo si no, por tramos donde se contemple la instalación de la tubería.

Etapa de Preparación del Sitio:

Desmonte: La afectación se espera por el periodo que duren las actividades de construcción, toda vez que el desmonte se hará de forma progresiva con la finalidad de evitar la exposición del suelo a la erosión, se hará de forma manual y con el apoyo de maquinaria, por tal motivo se prevén emisiones de partículas suspendidas, intensidad de ruido, afectación a la flora y a la fauna que circunde por la zona de trabajo. Esta actividad prevé un impacto compatible, con escasa perturbación, de importancia baja, puntual, de corta duración y reversible. La eliminación física de elementos y componentes del ecosistema, modifica la estructura del sistema en su dimensión local, sin embargo, por el tipo de vegetación que se pretende retirar, no considerada como base de producción primaria del sistema, se elimina una pequeña parte de la función del ecosistema local en el flujo de materia y energía sin relevancia en los ecosistemas vecinos. La modificación de la estructura se ve alterada de forma temporal por la capacidad de regeneración que tiene y por la función que presenta dentro del sistema.

Limpieza y trazo del área de trabajo.- Esta actividad solo generará emisión de partículas suspendidas a la atmósfera en pequeñas cantidades, toda vez, que el objetivo es retirar el material de despalme, por tal motivo el impacto es considerado de carácter negativo pero compatible, previendo una perturbación escasa, de forma puntual y de duración corta y reversible.

Etapa de Construcción:

Ruptura y demolición de pavimento asfáltico.- Esta actividad se llevará a cabo en la carretera que va la captación hacia Plan de Arroyos, las actividades de ruptura u demolición se hará a un costado de la carretera, la afectación mayor es prevista en la cuestión social por molestias a la población, sin embargo, en menor cantidad se espera emisión de partículas suspendidas, intensidad de ruido y calidad visual. El impacto será de carácter negativo de perturbación regular, puntual y de corta duración. El desarrollo del **proyecto** implicará generación de ruido durante las etapas del **proyecto**. En la preparación del sitio, se generará ruido en un nivel de impacto negativo bajo, en un periodo corto, tendrá efecto puntual. Perturbará el comportamiento de la fauna terrestre.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 44 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Excavación para apertura de zanjas.- Esta actividad es una de las cuales se espera mayor impacto negativo durante la construcción del **proyecto**, debido a la magnitud de la obra y considerando que la calidad del área a afectar no presenta cualidades excepcionales o únicas de biodiversidad, estéticas o productivas, el impacto ambiental se considera compatible. En el medio biótico el factor que recibe mayor afectación es el aire seguido por la fauna y el suelo, la duración que se prevé es media, pero de perturbación y de importancia baja, ya que la apertura de las zanjas se hará de manera progresiva, es decir, se hará por tramos y una vez instalada la tubería se hará el relleno de la misma, por lo que la exposición será mínima. Durante el desarrollo de las actividades de formación de zanjas, implican un riesgo en la estabilidad del horizonte "B" del suelo, que pueden originar erosión eólica e hídrica en los taludes, lo cual a su vez puede provocar derrumbes. Durante las remociones de los horizontes "A" y "B" del suelo, así como de residuos sólidos, originadas por las actividades de despalle y excavaciones, se generará la dispersión de partículas en el aire, así como por la acción del viento sobre el material que se deposite provisionalmente en el suelo (erosión eólica). De la misma forma, durante la carga y el acarreo de material por los camiones de volteo, también se ocasionará la dispersión de partículas suspendidas y generación de ruido por la retroexcavadora y el camión volteo que circule.

Colocación de plantilla apisonada en el fondo de la zanja.- Los impactos determinados son de carácter negativo pero compatible, el objetivo de esta actividad es colocar material de banco al fondo previo a la colocación de la tubería, la perturbación que se considera es escasa y de forma reversible.

Se prevé generación de partículas suspendidas por el transporte de material de banco, generación de ruido por el empleo de retroexcavadora, camiones volteo y por el uso de bailarina para apisonar, estas acciones pueden afectar la calidad del suelo superficial, por posibles derrames accidentales o imprudenciales de aceite y combustibles, así como por la disposición inadecuada de estopas, filtros y otros materiales utilizados.

Instalación, armado, conexión de tubería y accesorios.- Esta actividad al igual que las otras, generará un impacto de carácter negativo, perturbación media y de corta duración. Durante el desarrollo de las actividades de instalación de tubería en el interior de zanjas, implican un riesgo en la estabilidad del horizonte "B" del suelo que puede provocar derrumbes, así mismo la presencia de la tubería será un elemento que afecte el patrón del drenaje.

Relleno de la zanja con material de excavación y material de banco.- Se considera un impacto de carácter negativo pero compatible, de perturbación regular, extensión puntual y de corta duración.

Las afectaciones que se esperan con esta actividad principalmente son sobre el factor suelo y aire, ya que por el movimiento de tierras se esperan emisiones de partículas, posible afectación a la calidad del suelo superficial por derrames accidentales o imprudenciales de aceite y combustibles, así como por la disposición inadecuada de estopas, filtros y otros materiales utilizados.

Reposición de pavimento o banquetta.- Esta actividad es de las menos agresivas, toda vez que es reposición de las condiciones actuales. El impacto por esta actividad será de carácter negativo pero compatible, de perturbación escasa, de importancia baja, puntual y de corta duración. Los

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 45 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

impactos que se esperan son emisiones de partículas suspendidas por el material a usar (cemento, arena), intensidad de ruido por el uso de maquinaria como, voleo, revolvedora, etc.

Rehabilitación del tanque de almacenamiento.- El impacto por esta actividad será de carácter negativo pero compatible, de perturbación escasa, de importancia baja, puntual y de corta duración. Las actividades que se pretenden llevar a cabo, afectarán por, emisión de partículas suspendidas a la atmósfera, e intensidad de ruido por empleo de herramientas y el uso de maquinaria.

Etapas de Operación:

Extracción y aprovechamiento de caudal del arroyo sin nombre.- Los impactos negativos se esperan sobre el escurrimiento superficial y la fauna acuática, el impacto es de carácter negativo, de perturbación regular, extensión puntual, duración permanente pero reversible.

Conclusiones:

La **promovente** manifiesta que en base a la información analizada, los datos obtenidos, las técnicas implementadas para la evaluación del impacto ambiental, se estima que el **proyecto** generará en lo general una serie de impactos de carácter negativo, la perturbación se identifica de regular a escasa, la importancia de los impactos es baja, la extensión será puntual y de duración media a corta, sin embargo, están considerados como reversibles. Los impactos de mayor relevancia son aquellos generados por las actividades de preparación del sitio y la construcción, principalmente por la remoción parcial de la vegetación presente en el trazo, la alteración del hábitat natural, la alteración física de los factores suelo y aire por las actividades de excavación y generación de residuos. Actualmente existen actividades que generan impactos relevantes y que se suman a los impactos que puede ocasionar el **proyecto**, tales como la sinergia de los centros de población cercanos con los usos y servicios básicos como la ocupación de la carretera estatal y la generación de residuos, el cambio de uso de suelo que predomina en la zona; así pues, se considera que la ejecución del **proyecto** pueda favorecer a incrementar los impactos que deterioren el sistema ambiental y causen impactos sinérgicos. Sin embargo, considerando las actividades que se pretenden desarrollar y el periodo en que se pretende llevar a cabo la construcción, y tomando en cuenta las medidas de mitigación, prevención y compensación propuestas, los impactos sinérgicos o acumulativos pueden resultar no adversos, pocos significativos, temporales, y mitigables. El **proyecto** en general tiene un enfoque amigable con el ambiente, con lo que se asegura que la ejecución del mismo permitirá mitigar o bien minimizar los impactos y al mismo tiempo, se busca potenciar la prestación de servicios básicos para la localidad de Plan de Arroyos de la mano con la conservación del medio natural.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales:

9. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**; en este sentido, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera que las

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 46 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por la **promovente** en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **proyecto**, las cuales se describen en el Capítulo VI de la MIA-P, en este sentido la **promovente** manifestó que los impactos ambientales negativos identificados anteriormente son muy poco significativos, para evitar, mitigar y/o compensarlos, se llevarán a cabo las acciones que más abajo se enlistan, para en la medida de lo posible contrarrestar aún más los efectos de los impactos negativos y así llevar a cabo un desarrollo lo más compatible con el medio ambiente y siempre considerando en orden de importancia, de esta manera, para la elaboración de Planes de Manejo se deben considerar los siguientes criterios generales:

Criterios relativos a la obra.

- ✓ Evitar desarrollar actividades cerca de cursos de agua, o aguas subterráneas.
- ✓ Evitar el uso de materiales tóxicos y no biodegradables.
- ✓ Evitar la tala de árboles y roce de la vegetación existente.
- ✓ Preservar la red vial existente, tanto formal como informal.
- ✓ Asegurar el uso de equipos de seguridad de las personas que realizan actividades con riesgo de accidentes.
- ✓ Almacenar de manera temporal ordenada y segura los residuos industriales peligrosos para su disposición final.

Criterios relativos al control de las actividades.

- ✓ Llevar un registro fotográfico del lugar, antes, durante y después del desarrollo de las actividades.

Criterios relativos a los subcontratos.

- ✓ Incorporar a los subcontratos, las exigencias ambientales que deberán cumplir conforme las Normas Oficiales Mexicanas, a la Política Ambiental y Planes de Ordenamiento Urbano a nivel local, regional, etc.

Criterios relativos a la comunidad afectada.

- ✓ Tomar contacto con la comunidad del entorno del área de trabajo, para informar sobre el desarrollo de las actividades y las medidas ambientales a considerar durante su ejecución.
- ✓ Mantener buenas relaciones con la comunidad del entorno del área de trabajo, para disminuir la aparición de conflictos sociales.

Criterios relativos a la legislación y tramitación de permisos.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 47 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

- ✓ Verificar que se dispone de todos los permisos municipales, estatales y federales requeridos para la ejecución de las actividades. (Zonificación, dictamen de desarrollo sustentable y permiso de cambio de uso de suelo y licencia de construcción).
- ✓ Cumplimiento de lo dispuesto en la LGEEPA y en la normativa ambiental vigente.
- ✓ Tramitación de permisos sectoriales, así como contar con los permisos vigentes de los bancos de materiales a utilizar en el proceso de construcción.
- ✓ Cumplir con lo establecido en la Leyes, Reglamentos y constancias de no afectación de PEMEX, CFE, CONAGUA e INAH.
- ✓ Cumplir con lo establecido en la Ley sobre Monumentos Nacionales, al descubrir ruinas, yacimientos, piezas de carácter histórico, paleontológico, arqueológico y antropológico durante el desarrollo de las actividades (INAH).

La **promovente** propone soluciones concretas a los problemas ambientales y sociales que ya existen, así como a los que podrían surgir por el desarrollo de cada una de las actividades del **proyecto**.

Medidas	Elementos Impactados	Acciones	Tiempo de realización
Mitigación	Nivel de partículas suspendidas	Riego de aspersión con agua no potable	En las etapas de preparación del sitio y construcción, principalmente durante la apertura de zanjas y el relleno de las mismas
		Cubrir con lona los camiones volteo	Durante el transporte del material de banco
	Nivel de gases	Mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria a utilizar	Antes de iniciar las actividades de preparación del sitio
	Nivel de ruido	Ajustarse a horario diurno para llevar a cabo las actividades con empleo de maquinaria	Durante las actividades de preparación del sitio y construcción
Prevención	Agua superficial	Mantener el cauce del río continuo	Operación y mantenimiento
		El gasto que se extraerá será por el que autorice la CONAGUA o bien por el que se está manejando en el estudio.	Operación
	Calidad del suelo	Utilización de servicio de sanitarios móviles	Preparación del sitio y construcción
		Cumplir con la normatividad en los residuos que sean generados	Preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento
		Disposición de residuos sólidos y	Preparación del sitio,

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 48 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Medidas	Elementos Impactados	Acciones	Tiempo de realización
	Seguridad laboral	material de obras	construcción y operación y mantenimiento
		Empleo de equipo de protección auditiva	Preparación del sitio y construcción
		Programa de medidas de seguridad y planes de emergencia	Preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento
		Contar con equipo de seguridad	Preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento
		Identificar sitios para atención médica e informar a los responsables de la obra	Preparación del sitio y construcción
		Promover e implementar una campaña de cultura del agua	Durante la operación
Compensatorias	Erosión del suelo y compactación	Se evitará la permanencia de la compactación del suelo, realizando acciones de escarificación en sitios donde hubo mucho paso de equipo y maquinaria pesada.	Preparación del sitio y construcción
	Flora y fauna	Propuesta de plan de reforestación con especies nativas en sitios destinados para áreas verdes, sitios adyacentes al derecho de vida, o donde la autoridad lo solicite dentro de la Reserva.	Durante la construcción

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
Previo al inicio de la obra	Delimitar áreas de trabajo	Se colocarán señalamientos adecuados y suficientes para delimitar el área de trabajo, y que sea informativo tanto a la población como a los	Tiempo que dure la obra	\$15,000.00 \$7,000.00

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 49 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
		trabajadores, señalando los trabajos que se están llevando a cabo en cada sitio. Delimitar zona de almacenamiento de materiales y equipos, así como resguardo de maquinarias a emplear. Se colocarán señalamientos adecuados, y se deberán implementar las medidas de seguridad necesarias.		
Desmonte	Remoción de la cubierta vegetal consistente en vegetación herbácea y arbustiva presente en el derecho de vía de la carretera.	Identificación y trazo de la sección del área de trabajo Únicamente se derribará vegetación en aquellas áreas que se indica en el proyecto . No se deberán aplicar herbicidas, productos químicos ni la práctica de la quema. El producto de desmonte deberá ser dispuesto en áreas alejadas a los cuerpos de agua para su posterior disposición, no deberá ser dispuesto cerca o dentro de los cuerpos de agua, ni en terrenos aledaños.	12 meses	\$60,000.00 Gastos por supervisión ambiental, que vigilará que las medidas se cumplan.
	Generación de	Se deberán colocar en	12 meses	

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 50 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
	residuos	tambos debidamente rotulados, en donde se recolectarán los residuos, para que en un momento dado sean transportados y dispuestos en el basurero municipal. Se prohíbe arrojar o depositar cualquier tipo de desechos en predios o cuerpos de agua colindantes al sitio de trabajo.	12 meses	\$11,000.00 (compra y de rotulación de recipientes) (Supervisión ambiental)
Limpieza del área de trabajo	Generación de residuos	Se realizará la separación de los residuos generados durante todas las actividades que contemple esta etapa. Se colocarán contenedores con cierre hermético y letreros con identificación de su contenido. Se hará el traslado y disposición de los residuos generados, en coordinación con autoridad local y con empresas autorizadas por la SEMARNAT para traslado y disposición de residuos con manejo especial, de acuerdo a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005. El equipo de personal	6 meses 12 meses Cada 2 Semanas, por 1 año 12 meses	\$15,000.00 (por capacitación al personal y supervisión ambiental) Costo considerado en celdas anteriores \$70,000.00 \$15,000.00 (costo especificados por actividad)

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 51 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
		capacitado para la supervisión y vigilancia ambiental, deberá vigilar que se cumpla con las medidas de mitigación antes señaladas.		
Etapas de Construcción				
Construcción de obra de captación.	Construcción de caja colectora e instalación de alcantarilla tubular, será necesario desviar el cauce para trabajar en seco.	Se colocarán costaleras de arena para desviar el cauce del escurrimiento de manantial, y se empleará bombeo de achique en caso que esto no sea suficiente, de tal forma que los trabajos no se lleven a más tiempo del planeado.	2 semanas	\$17,000.00
	Se prevé afectación al cuerpo de agua por derrames o contaminación.	Para evitar derrames o contaminación al cuerpo de agua contiguo a la obra de captación, será estricta la disposición de material o desperdicios que se genere por los residuos de la obra. Se colocarán contenedores con cierre hermético y letreros con identificación de su contenido.	1 mes	
	Generación de partículas suspendidas y emisiones de gases y humos por la maquinaria así como generación de ruido.	En caso de registrarse la aparición de surcos o cárcavas producidos por la erosión, el promotor deberá	1 mes	
	Por la presencia de personal, habrá generación de residuos sólidos y aguas residuales.			
				\$5,000.00

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 52 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
		colocar una cobertura provisional que funja como barreras temporales evitando o disminuyendo la erosión de los suelos desnudos hasta que los mismos se estabilicen. En cada sección del trazo donde se lleven a cabo actividades constructivas, se colocará 1 sanitario portátil por cada 15 trabajadores.		
Excavación y colocación de plantilla al fondo de la zanja	Se requiere de material de banco y parte del material producto de excavación y su compactación.	Se colocarán señalamientos adecuados y suficientes para indicar el km de trabajo y la sección de zanjeado.	10 meses	Costo establecido en actividades propias de la construcción del proyecto .
	Generará emisión de partículas por el movimiento de tierras, por el empleo de camiones volteo que trasladará el material de banco, lo que aumentará riesgo por accidentes a población y al personal que labore en el sitio.	El horario de transporte de materiales se deberá realizar en los tiempos que se consideren de menos tránsito.	10 meses	Costo incluido en supervisión ambiental
		Se cubrirán con lonas las cajas de los camiones volteo para minimizar la emisión de partículas suspendidas, y se verificará que respeten los límites de velocidad.	10 meses	\$15,000.00
		Se colocarán letreros	10 meses	Costo contemplado en el apartado denominado previo al inicio de obra \$45,000.00

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 53 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
		donde se señalen las prohibiciones necesarias que evitarán algún tipo de accidente. Se dotará equipo de protección al personal tales como chalecos reflejantes y cascos.		
Instalación de la tubería y relleno de la zanja	Emisión de humos y gases de la maquinaria a emplear.	Se recomienda afinar y dar mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria que se pretenda utilizar.	6 meses después de iniciada la obra	Costo considerado en celdas anteriores
	Generación de ruido por la maquinaria a emplear.	Se deberá afinar el equipo que se pretenda utilizar, cuidando que siempre esté en óptimas condiciones. Para evitar ruidos en horarios de descanso, solo se permitirá la ejecución de trabajos o actividades en horarios diurnos en un tiempo máximo de 10 horas.	6 meses después de iniciada la obra 12 meses	Costo considerado en celdas anteriores. Costo considerado en celdas anteriores
	Generación de residuos domésticos (envolturas de alimentos o envases de bebidas, bolsas, cartón, pedazos de varilla de acero, trozos de madera, clavos y	Se deberán colocar en tambos debidamente rotulados, en donde se recolectarán los residuos, para que en un momento dado sean transportados y dispuestos en empresas autorizadas y contratadas para dichos fines.	Cada 2 semanas 12 meses	Costo considerado en celdas anteriores \$35,000.00 (Capacitación e implementación del programa)

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 54 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
	alambre, etc.).	Se desarrollará un programa de manejo de residuos domésticos y residuos peligrosos, con la bitácora respectiva, asegurando su almacenamiento temporal y la disposición final por una empresa autorizada.		
	Generación de empleo	El personal deberá tener capacitación en las medias de seguridad e higiene.	3 meses, considerando un mes cada 4 meses	\$25,000.00 (por capacitación al personal y supervisión ambiental)
		Acordonar la zona de trabajo, para evitar el paso de personas ajenas a la obra y minimizar los riesgos de accidentes.	12 meses	\$25,000.00
		En caso de presencia de contingencia hidrometeorológica se deberá asegurar todo elemento móvil y suspender las actividades constructivas hasta que haya pasado el fenómeno.	12 meses	Costo considerado en celdas anteriores
		El personal deberá contar con equipo de protección personal.		\$45,000.00

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 55 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
Relleno de las zanjas y reposición de pavimento o banqueta	Se utilizará el material producto de excavación y su compactación.	Se hará riego de aspersión con agua no potable para minimizar la generación de polvos y partículas suspendidas.	12 meses	Costo considerado en celdas anteriores
	Generará emisión de partículas por el movimiento de tierras, por el empleo de camiones volteo que trasladará el material de banco, lo que aumentará riesgo por accidentes a población y al personal que labore en el sitio.	Se colocarán señalamientos informativos y preventivos a lo largo de toda la ruta donde se esté reponiendo el pavimento	12 meses	Costo considerado en celdas anteriores
		Se retirará todo el escombros y residuos de materiales de construcción del sitio, propiciando el retorno de condiciones naturales alrededor de la obra	12 meses	Costo considerado en celdas anteriores
Construcción de tanques de almacenamiento	Generación de residuos	Se realizará la separación de los residuos generados durante todas las actividades que contemple esta etapa.	12 meses	Costos establecidos en celdas anteriores.
		Se colocarán contenedores con cierre hermético y letreros con identificación de su contenido.	12 meses	
		El equipo de personal capacitado para la	12 meses	

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 56 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Actividad	Impacto	Medidas de prevención, mitigación y compensación.	Tiempos de ejecución	Costo por implementación de las medidas
		supervisión y vigilancia ambiental, deberá vigilar que se cumpla con las medidas de mitigación antes señaladas.		
Limpieza del área de trabajo	Generación de residuos	Se hará la recolección, traslado y disposición de los residuos generados al término de la obra, en coordinación con autoridad local y con empresas autorizadas por la SEMARNAT para traslado y disposición de residuos con manejo especial, de acuerdo a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005. El equipo de personal capacitado para la supervisión y vigilancia ambiental, deberá vigilar que se cumpla con las medidas de mitigación antes señaladas.	3 últimas semanas de la obra	\$25,000.00 (por capacitación al personal y supervisión ambiental)

Pronósticos Ambientales y, en su Caso, Evaluación de Alternativas.

10. 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**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del SA con el **proyecto**, incluyendo las medidas de mitigación.

La **promovente** establece a este respecto, el análisis de tres tipos de escenarios:

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 57 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SCPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

- ✓ Descripción y análisis del escenario sin **proyecto**.
- ✓ Descripción y análisis del escenario con **proyecto**.
- ✓ Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

La **promovente** menciona que con base a la evaluación de impacto ambiental, presenta los siguientes programas y acciones de medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos identificados y evaluados en cada una de las etapas del **proyecto**:

- ✓ Plática sobre educación ambiental para sus trabajadores.
- ✓ Programa de mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos.
- ✓ Programa de manejo de residuos no peligrosos.
- ✓ Programa de manejo de residuos peligrosos.
- ✓ Plan de reforestación
- ✓ Rescate de flora y fauna
- ✓ Manejo de combustibles y lubricantes.

La **promovente** menciona que para dar cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, se utilizará la tabla siguiente, para el control en la vigilancia del cumplimiento de las medidas de mitigación:

Componente Ambiental	Objetivo	Indicadores Ambientales	Periodicidad	Duración	Sitio de muestreo
Suelo	Vigilar que no se afecten las zonas aledañas al sitio donde construirá el sistema de abastecimiento de agua potable	Afectaciones a terrenos colindantes	12 meses	Etapas de preparación y construcción	Por donde haya transcurrido la máquina excavadora y en el área de construcción
Flora	Vigilar que no se afecten terrenos colindantes a los sitios de trabajo y que no haya depósito de material producto de excavación	Afectación a vegetación colindante con las áreas de trabajo	12 meses	Etapas de preparación y construcción	Por donde haya transcurrido la máquina excavadora y en el área de construcción
Paisaje	Retirar elementos artificiales que no pertenezcan	Elementos artificiales presentes en el área de	Revisar mensualmente que no haya elementos	Etapas de preparación y construcción	Sitio de construcción

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 58 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Componente Ambiental	Objetivo	Indicadores Ambientales	Periodicidad	Duración	Sitio de muestreo
	al paisaje	construcción	artificiales en el área		
Disposición de residuos	Verificar que se dispongan adecuadamente los residuos generados	Presencia en el sitio de manchas de aceite, grasas y basura inorgánica	Se deberá revisar la correcta disposición de residuos de manera semanal	Etapas de preparación y construcción	Todas las áreas donde haya frentes de trabajo
Generación de ruido	Verificar que los niveles de ruido generados por la maquinaria, se encuentren dentro de los límites permisibles en la normatividad vigente	Emisiones de ruido	Se deberán monitorear las emisiones de ruido mensualmente	Etapas de construcción, operación y mantenimiento	Donde operen las fuentes emisoras
Calidad del aire	Verificar que las concentraciones de contaminantes en las emisiones a la atmosfera, se encuentren dentro de los límites máximos permisibles en la normatividad ambiental vigente	Disminución de la visibilidad	Se deberán monitorear las emisiones de a la atmosfera mensualmente	Etapas de construcción	Donde operen las fuentes emisoras (fijas y móviles)

La **promovente** manifiesta que el **proyecto** propuesto, así como el trazo determinado para su instalación y/o construcción es considerado como la mejor alternativa para el suministro de agua potable que beneficie a la localidad de Plan de Arroyos, ya que por las características que presenta el sitio, no se compromete ningún factor de forma significativa, principalmente por las condiciones de los factores de carácter ambiental, social, económicos, técnicos y de seguridad operacional. Por otro lado, destaca que por la ejecución del **proyecto** habrá incidencia sobre los aspectos ambientales que implicará una afectación al medio, no obstante, con la aplicación de las medidas de mitigación, prevención y compensación que se implementen, se permitirá minimizar los impactos que se ocasionen, y se tendrá una sola fuente de abastecimiento de agua potable que

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 59 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

suministre agua en cantidad y calidad para la localidad de Plan de Arroyos, regulada por la normatividad aplicable y de una forma limpia y sustentable.

Identificación de los Instrumentos Metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores:

11. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, la **promovente** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz determina que en la información presentada por la **promovente** en la MIA-P, se incluyeron las técnicas y metodologías necesarias, que permiten caracterizar los componentes ambientales del SA y dar seguimiento a la forma en que se identificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales a generar por el **proyecto**; asimismo, fueron presentados anexos fotográficos, planos temáticos e información bibliográfica que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la MIA-P.

Análisis técnico:

En adición a lo antes expuesto, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44, primer párrafo, del REIA, que señala que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:

"I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;

II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y..."

"III. En su caso, la secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"

En relación con lo anterior, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz realizó el análisis de las características de las obras y actividades requeridas que se describen en la MIA-P ingresada al PEIA, a fin de ponderar la relevancia de los impactos ambientales que se pueden derivar por el desarrollo del **proyecto**; así como, la realización de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, propuestas de manera voluntaria por la **promovente**, considerando las condiciones ambientales del SA y así determinar la viabilidad ambiental del **proyecto**. Una vez valoradas tanto las condiciones ambientales que prevalecen en el SA donde se desarrollará el **proyecto**, así como las características y naturaleza de las obras y actividades que lo conforman, y evaluados los impactos ambientales que sobre los componentes ambientales más relevantes podrían generarse por la

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del Sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 60 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

realización del mismo, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz destaca los siguientes puntos, que fueron determinantes para la toma de decisión:

- a) El **proyecto** cumple con los instrumentos jurídicos aplicables que se tienen para mantener la conservación o en su caso, su protección y mantenimiento, en virtud de que en la zona del **proyecto** y sobre las márgenes de los cauces, pero es considerado como la mejor alternativa para el suministro de agua potable que beneficie a la localidad de Plan de Arroyos, ya que por las características que presenta el sitio, no compromete ningún factor de forma significativa, principalmente por las condiciones de los factores de carácter ambiental, social, económicos, técnicos y de seguridad operacional.
- b) Para la evaluación y dictamen del **proyecto**, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz partió del hecho de que el mismo se desarrollará en un SA deteriorado, ya que es un sitio intervenido por décadas por actividades antropogénicas, impactando de manera negativa a la cuenca del Río Bobos.
- c) No se prevén impactos ambientales acumulativos o sinérgicos adicionales de los identificados por la **promovente** del **proyecto**, que pudieran generar aún mayores desequilibrios al ecosistema o rebasar los límites permisibles por la normatividad vigente o las condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; aunado a que la **promovente** ejecutará diversas medidas adicionales o complementarias por medio del Plan del Manejo Ambiental para la prevención, mitigación y/o compensación que permitan reducir en la medida de lo posible los impactos ambientales negativos identificados en presente **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, y a que el **proyecto** no tiene por objeto el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en el sitio de su pretendida ubicación, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera que el desarrollo del **proyecto** no compromete la integridad funcional de los ecosistemas presentes en el SA, ni generará impactos ambientales relevantes a dichos ecosistemas, que pudieran ocasionar un desequilibrio ecológico. Aunado a lo anterior, serán aplicadas las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por la **promovente** y las establecidas por la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en el presente oficio para asegurar el mantenimiento de la diversidad, su resiliencia o renovabilidad de los recursos naturales y sus resultados deberán presentarse en los informes señalados en el Término Octavo del presente oficio resolutivo; de esta manera, se tiene que la resolución que emite la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz considera las especificaciones del artículo 44 del REIA y está sustentada en el análisis de los efectos del **proyecto** sobre los ecosistemas de que se trata, tomando en cuenta el conjunto de los elementos y recursos que los conforman, y respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

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, según la información establecida en la MIA-P, la

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 61 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

Delegación Federal SEMARNAT Veracruz emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

En apego a lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos: 8, párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 18, 26 y 32 bis, fracción XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo fracciones I, X; 35, párrafos primero, tercero, cuarto, fracción II, y último, y artículo 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 13, 16, fracción X, y 57, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2, 3, fracciones VII, X, XII, XIII, XIV y XVI, 4, fracciones I, II y VII, 5, incisos A) fracción IV, R) fracción II, 9, primer párrafo, 10, fracción II, 11, último párrafo, 12, 17, 21, 37, 38, 39, 42, 44, 45, fracción II, 46, 47, 48 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción IX letra c del Reglamento Interior de la SEMARNAT y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable y, por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiendo sujetarse a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia únicamente a los aspectos ambientales del proyecto denominado: ***"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el municipio de Atzacán, en el Estado de Veracruz"***.

Las características, especificaciones y coordenadas del **proyecto**, se describen en el Considerando 5 de la presente resolución. Las etapas de las actividades a realizar se describen en el Capítulo II de la MIA-P.

SEGUNDO. - La presente autorización tendrá una vigencia de 12 meses que corresponden a las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**.

El plazo de la vigencia dará inicio al día siguiente de que la **promovente** reciba la presente resolución. Los períodos podrán ser modificados a solicitud de la **promovente**, presentando para ello el trámite COFEMER SEMARNAT-04-008, acreditando previamente por parte de la **promovente** el haber dado cumplimiento plena y satisfactoriamente todos y cada uno de los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, establecidas por la **promovente** en la MIA-P. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz la aprobación de su solicitud, con

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacán, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacán, Ver.

Página 62 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

antelación a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Veracruz (PROFEPA), en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, donde la **promovente** manifieste que está enterado de las penas en que incurre quien se conduzca de conformidad con lo dispuesto en las fracciones II, IV y V, del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

El informe referido deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización. En caso de no presentar ninguno de los documentos anteriormente descritos, no procederá dicha solicitud.

TERCERO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de algún tipo de infraestructura que no esté listada o considerada en el TÉRMINO PRIMERO de ésta. Sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por sí mismo o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá solicitar a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz la definición de competencia y modalidad de evaluación del impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los sub**proyectos**, con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar la MIA respectiva a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz para su evaluación.

CUARTO. - La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente resolución, para que la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- La **promovente**, en el caso que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, en los términos previstos en los Artículos 6 y 28 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente resolución.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 63 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

SEXTO. - De conformidad con lo establecido en los Artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, **LA PRESENTE RESOLUCIÓN SE REFIERE ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD DESCRITA EN SU TÉRMINO PRIMERO PARA EL PROYECTO. POR NINGÚN MOTIVO LA PRESENTE AUTORIZACIÓN CONSTITUYE UN PERMISO DE INICIO DE OBRAS Y/O ACTIVIDADES, NI RECONOCE O VALIDA LA LEGÍTIMA PROPIEDAD Y/O TENENCIA DE LA TIERRA;** por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades Federales, Estatales y Municipales, ante la eventualidad de que la **promovente** no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

Por lo anteriormente expresado, **ES OBLIGACIÓN DE LA PROMOVENTE TRAMITAR Y EN SU CASO, OBTENER DE LAS AUTORIDADES FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES, TODAS Y CADA UNA DE LAS AUTORIZACIONES, CONCESIONES, LICENCIAS, PERMISOS Y SIMILARES, QUE SEAN REQUISITO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO, MOTIVO DE LA PRESENTE.** Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que haya firmado la **promovente** para la legal aplicación de esta autorización, así como para su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda aplicar a la SEMARNAT o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del Artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz establece que la construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente resolución conforme a las siguientes

CONDICIONANTES

1.- La **promovente**, deberá:

- a. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15, fracciones I a la V, y 28, párrafo primero, de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 del REIA en su fracción III, 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, esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz establece que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la MIA-P, las cuales considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del Sistema Ambiental del **proyecto** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su REIA, las

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver.
Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.
Municipio de Atzacan, Ver.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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



Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto**, sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta Delegación Federal SEMARNAT Veracruz está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

- b. Dar cumplimiento a cada una de las medidas de prevención y mitigación propuestas en la MIA-P así como aquellas condicionantes que determine la SEMARNAT, en caso que emita un resolutivo de autorización para el **proyecto**.
- c. Verificar que se lleve a cabo el seguimiento y control del Programa de Vigilancia Ambiental y/o Plan de Manejo Ambiental para que se garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación incluidas en la MIA-P.
- d. Elaborar e implementar un programa de reforestación para la protección, conservación, recuperación o de restauración de la vegetación riparia en las márgenes del Río Filobobos, así como los cruces o transectos de los afluentes donde se ejecutarán las obras y actividades programadas. El programa deberá enfocarse a las secciones mayormente deterioradas, alteradas, contaminadas, erosionadas o desnudas.
- e. Diseñar, elaborar e implementar un programa de difusión para el uso eficiente del agua y evitar su descarga de aguas residuales a cielo abierto o puntos de captación, diferentes a los programados, con la finalidad de concientizar y prevenir una mayor contaminación y deterioro de dichos afluentes que potencializan sus efectos aguas abajo de la cuenca del Río Bobos.
- f. En la apertura de zanjas, deberán contar con la señalización preventiva correspondiente y cubrirlas con lonas o algún otro material para evitar la caída de personas o ejemplares de cualquier especie en el interior de éstas.
- g. Garantizar que no exista acumulación de material producto de la apertura de las zanjas sobre las márgenes o zona federal que pudieran azolver aún más el caudal del afluente o espejo de agua del **proyecto**.
- h. Respecto de la instalación de tubería de acero y PVC sanitaria o hidráulica, la **promovente** deberá retirar de forma inmediata y correcta de todo residuo o sobrante de materiales empleados, así como del escombros o tierras generadas por la ejecución del **proyecto**.
- i. En el caso de emplear materiales pétreos para la realización de la obra, estos deberán provenir de bancos que cuenten con autorización en materia de impacto ambiental por las autoridades competentes y vigentes.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del Sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 65 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

- j. Efectuar recorridos diarios por parte de una cuadrilla para levantar y depositar adecuadamente todos los residuos generados en el sitio y que se haya dispersado en el área.
- k. Colocar letreros sobre los colectores o puntos de descarga de aguas residuales y estratégicos que prohíban arrojar desechos sólidos, líquidos o cualquier residuo considerado como peligroso por la normatividad ambiental y verificar su cumplimiento. Esta acción deberá ser coordinada con las autoridades municipales con la finalidad de establecer los sitios más críticos identificados en la localidad.
- l. Evitar la realización de trabajos de reparación y/o mantenimiento de vehículos y maquinaria en el área del **proyecto** para impedir la contaminación del suelo y agua con residuos peligrosos como aceite gastado, estopas impregnadas de aceite, solventes, pinturas y demás sustancias que se utilicen consideradas como peligrosas. En caso contrario o por accidente se deberá actuar y manejar los residuos peligrosos de acuerdo a lo señalado por la ley General para la Prevención y gestión Integral de los Residuos.
- m. Disponer de los medios necesarios para que los residuos resultantes de la demolición del tanque a reconstruir sean triturados a dimensiones que faciliten su manejo y que su disposición final se realice en sitios autorizados para tal fin por la autoridad competente.
- n. Asegurarse que al finalizar las obras y actividades de colocación del sistema de alcantarillado programado, no queden restos de materiales o desperdicios de construcción o cualquier otro tipo de residuo sólido en el área de trabajo y disponerlo de manera correcta en donde lo indique la autoridad local competente.
- o. Integrar un equipo con personal capacitado, incluyendo un especialista en el área ambiental encargado en todo momento de la supervisión y seguimiento del cumplimiento en tiempo y forma de los términos y condicionantes a los cuales queda sujeto el **proyecto** en esta resolución y las contenidas en la MIA-P. Dicho equipo deberá comunicar de manera inmediata a la PROFEPA de cualquier situación que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del lugar, para que dicha autoridad ordene las medidas técnicas y de seguridad que procedan y resuelva lo conducente conforme a las disposiciones aplicables en la materia.
- p. Otorgar facilidades a las autoridades ambientales (SEMARNAT y PROFEPA) para realizar las visitas de seguimiento que sean necesarias, durante las diferentes etapas establecidas del **proyecto**, o en su defecto durante su vida útil del mismo.
- q. Presentar a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz, con copia a la PROFEPA en un plazo de 30 días hábiles contados a partir de la recepción del presente, un Programa de Manejo Ambiental o su reiteración mediante un programa equivalente para el **proyecto**, en el cual se detalle cada una de las actividades, los tiempos de ejecución y la inversión directa para cada una de éstas, debiendo ser congruente con la magnitud del **proyecto** y la importancia de las acciones de mitigación y restauración.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 66 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

- r. Ejecutar el Programa de Reforestación propuesto, debiendo para ello presentar a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz con copia a la PROFEPA, las evidencias documental y fotográfica del inicio y término del mismo.
- s. Apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos aplicables en materia de protección al ambiente, de seguridad e higiene industrial y otras aplicables al **proyecto** para la regulación de sus obras, procesos y actividades.
- t. Realizar una adecuada señalización preventiva e informativa en la zona del **proyecto**, en la cual se haga referencia de los trabajos que se realizarán en el sitio.
- u. Realizar el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales en sitios específicos, con el fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad necesarias, colocando señalamientos adecuados y restringiendo el paso de personal no autorizado.
- v. Realizar la limpieza de los sitios y áreas aledañas al concluir los trabajos, así mismo, deberá retirar el equipo, materiales y maquinaria utilizados, así como la infraestructura de apoyo.
- w. Realizar la separación de los desechos domésticos generados durante todas las etapas del **proyecto**, los cuales deben ser colocados en contenedores con cierre hermético y letreros que identifiquen su contenido, para posteriormente ser trasladados a los sitios de disposición final por parte de la autoridad local de limpia.
- x. Una vez concluidas las actividades del **proyecto**, en el sitio no deberán existir restos de ningún tipo de materiales y/o residuos peligrosos o no peligrosos.

II.- Queda estrictamente prohibido a la promovente:

- a. Efectuar el lavado de maquinaria y equipos en la zona del **proyecto**.
- b. La realización de obras y actividades que no estén contempladas y/o que se encuentren fuera de las poligonales establecidas en el Término PRIMERO de la presente resolución.
- c. Extraer, transportar, comercializar, sacrificar ejemplares de flora y fauna silvestres vivos o sus partes o de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el sitio del **proyecto** o en sus inmediaciones, a excepción de aquellos con fines de rehabilitación, rescate o trasplante, para lo cual deberá notificar a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz.
- d. Derramar combustible, grasas, aceites e hidrocarburos provenientes de cualquier tipo de equipo o maquinaria utilizada.

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacan, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacan, Ver.

Página 67 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

- e. Depositar, verter o descargar algún tipo de desecho o contaminante generado en alguna de las diferentes etapas del **proyecto** en el suelo, vegetación y/o afluente de agua presente en la zona o área de influencia.
- f. Almacenar sustancias o residuos peligrosos en el área del **proyecto** sin previa autorización de las autoridades correspondientes.
- g. Realizar obras adicionales y/o afectar las áreas aledañas al **proyecto**, así como efectuar obras y actividades distintas a las señaladas en el presente resolutivo.

OCTAVO. - La **promovente** deberá informar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que ella propuso en la MIA-P. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz con copia a la PROFEPA con una periodicidad de bimestral para las diferentes etapas establecidas en la MIA-P del **proyecto**.

NOVENO. - La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la SEMARNAT del cambio en la titularidad del **proyecto**, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que la **promovente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente resolutivo y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, la Delegación Federal SEMARNAT Veracruz determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado de continuidad al **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **promovente** en el presente resolutivo.

DECIMO. - La **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de las obras y actividades del **proyecto**, conforme a lo establecido en el Artículo 49 segundo párrafo del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para lo cual comunicará por escrito a LA Delegación Federal SEMARNAT Veracruz y a la PROFEPA, la fecha de inicio de las obras y actividades autorizadas, dentro de los quince (15) días siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince (15) días posteriores a que esto ocurra.

DECIMOPRIMERO. - Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente resolución, de tal manera que el incumplimiento por parte de la **promovente** a cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en este

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacán, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacán, Ver.

Página 68 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el Estado de Veracruz

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021

instrumento, invalidará el alcance del presente sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DECIMOSEGUNDO. - La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la MIA-P.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la PROFEPA en el Estado podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMOTERCERO. - 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.

DECIMOCUARTO. - La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, y en el sitio del **proyecto** las copias respectivas del expediente, de la propia MIA-P, así como de la presente resolución y los programas y estudios que de ésta se originen para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requieran.

DECIMOQUINTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su REIA y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal Veracruz, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3º, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOSEXTO. - Notificar la presente resolución a la _____ en su carácter de Representante legal por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Veracruz,

"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacán, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A de C.V.

Municipio de Atzacán, Ver.

Página 69 de 70



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio No. SGPARN.02.IRA.2139/21
Xalapa, Ver., a 02 de julio del 2021



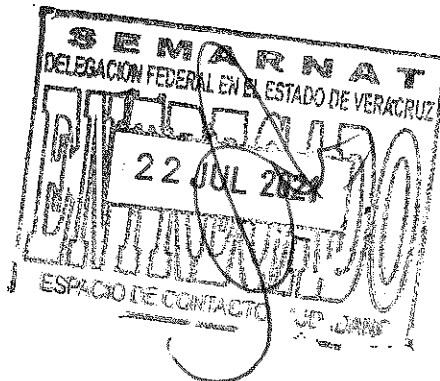
previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y
Fomento Sectorial.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

Y RECURSOS NATURALES

Laura Medina Aguilar
DELEGACIÓN VERACRUZ

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y
Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y
derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración
Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de
noviembre de 2018.



c.c.p. José Homero Domínguez Landa. Presidente Municipal de Atzacán, Ver. Conocimiento
c.c.p. Leopoldo Figueroa Olea. Titular de la UCD de la SEMARNAT. Conocimiento.
c.c.p. Juan Manuel Torres Burgos. Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. Conocimiento
c.c.p. Gabriel García Parra. Encargado de Despacho de la PROFEPA Veracruz. Conocimiento
c.c.p. Oficina Regional SEMARNAT Zona Centro. Conocimiento
c.c.p. Expediente del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental.

Clave: 30VE2020HD119

Bitácora: 30/MP-0300/12/20

DMA/JSE/RMM/MMH/CDLM



"Construcción de la obra de captación y línea de conducción, y rehabilitación de la red de distribución del sistema de agua
potable, en la localidad de Plan de Arroyos, en el Municipio de Atzacán, Ver."

Ingeniería y Soluciones MDR, S.A. de C.V.

Municipio de Atzacán, Ver.

Página 70 de 70